

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

Оценочные материалы по дисциплине

Б.1.2.7 «Современные цифровые технологии»

направления подготовки
09.03.04 «Программная инженерия»

профиль «Управление разработкой программных проектов»

1. Перечень компетенций и уровни их сформированности по дисциплинам (модулям), практикам в процессе освоения ОПОП ВО

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины «Современные цифровые технологии» должны сформироваться компетенции:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	Способен применять методы проектирования и разрабатывать сопровождающую документацию на ПО

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
ИД- 1 ПК-2 Разрабатывает программное обеспечение на основе современных цифровых технологий и разрабатывает сопровождающую документацию	лекции, практические занятия, самостоятельная работа курсовая проект	устный опрос, отчет по практическим работам, вопросы для проведения экзамена, тестовые задания

Уровни освоения компетенций

Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания ¹
Продвинутый (отлично)	Знает: современные цифровые технологии; методы проектирования и технологии разработки ПО, а также необходимую сопровождающую документацию при разработке ПО. Умеет: применять методы проектирования и технологии разработки ПО с разработкой необходимой сопровождающей документации, используя современные цифровые технологии на продвинутом уровне Владеет: навыками проектирования ПО с разработкой необходимой сопровождающей документации, используя современные цифровые технологии на продвинутом уровне
Повышенный (хорошо)	Знает: современные цифровые технологии; методы проектирования и технологии разработки ПО, а также необходимую сопровождающую документацию при разработке ПО. Умеет: применять методы проектирования и технологии разработки ПО с разработкой необходимой сопровождающей документации, используя современные цифровые технологии на повышенном

	уровне Владеет: навыками проектирования ПО с разработкой необходимой сопровождающей документации, используя современные цифровые технологии на повышенном уровне
Пороговый (базовый) (удовлетворительно)	Знает: современные цифровые технологии; методы проектирования и технологии разработки ПО, а также необходимую сопровождающую документацию при разработке ПО. Умеет: применять методы проектирования и технологии разработки ПО с разработкой необходимой сопровождающей документации, используя современные цифровые технологии на базовом уровне Владеет: навыками проектирования ПО с разработкой необходимой сопровождающей документации, используя современные цифровые технологии на базовом уровне

2. Методические, оценочные материалы и средства, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций (элементов компетенций) в процессе освоения ОПОП ВО

2.1 Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы по устному опросу

6 семестр (очная форма обучения)

7 семестр (заочная форма обучения)

Тема 1. Цифровизация и влияние ее на все сферы жизни. Современные цифровые технологии и их классификация

1. Дайте определение «цифровая трансформация».
2. Объясните определение «цифровая экономика».
3. Перечислите направления национальной программы «Цифровая экономика».
4. Дайте определение «цифровая платформа».
5. Перечислите какие цифровые образовательные платформы.

Тема 2. Облачные технологии

1. Понятие облачных технологий.
2. Понятие облачных вычислений.
3. Виды облачных сервисов.
4. Виды облачных хранилищ (общественное, частное, гибридное).
5. Безопасность облачных вычислений и хранилищ.

Тема 3. Суперкомпьютеры и параллельные вычисления

1. Дайте определение параллельных вычислений и перечислите пути достижения параллелизма.
2. Классификация Флинна.

3. Топология сетей передачи данных в параллельных вычислительных системах (полный граф, линейка, кольцо, звезда, решетка, гиперкуб)э

4. Определение параллельного алгоритма. Примеры параллельных алгоритмов.

5. Показатели эффективности параллельного алгоритма (ускорение, эффективность, стоимость).

Тема 4. Современные цифровые технологии в образовании

1. В чем заключается цифровая трансформация образования и ее предпосылки.

2. Какие современные цифровые технологии применяются в образовании.

3. Понятие виртуальной и дополненной реальностей .

4. Аппаратные и программные средства виртуальной / дополненной реальностей (VR/AR).

5. Классификация приложений дополненной реальности.

Тема 5. Цифровые двойники. Аддитивные технологии

1. Определение цифрового двойника и область из применения.

2. Классификация цифровых двойников и этапы их создания.

3. Определение аддитивных технологий и их связь с цифровым двойником.

4. Классификация аддитивных технологий.

5. Применение аддитивных технологий.

Тема 6. Интернет вещей. Искусственный интеллект (ИИ). BigData

1. Определение Интернет вещей и классификация.

2. Определение искусственный интеллект (ИИ) и классификация.

3. Определение BigData..

4. Связь между данными технологиями.

5. Перспективы и проблемы внедрения.

Тема 7. Распределенные системы и базы данных. Docker

1. Определение распределенной системы.

2. Определение распределенных баз данных.

3. Перспективы и проблемы внедрения распределенной системы и баз данных.

4. Направления практического применения распределенной системы и баз данных.

5. Для чего применяется Docker?.

Отчет по практическим работам

6 семестр (очная форма обучения)
7 семестр (заочная форма обучения)

Тема 4. Современные цифровые технологии в образовании.	Разработка и анализ опросников по заданной теме Разработка обучающего веб-квеста Разработка чат-бота
--	--

Практическая работа 1. Разработка и анализ опросников по заданной теме

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Выполнить индивидуальный проект по созданию опроса на заданную тему при помощи Яндекс форм. Проект оформить в виде презентации:

- Титульный лист.
- Цель проекта и задачи.
- Основная часть с описанием каждого этапа. Количество слайдов на каждый этап определяется самостоятельно.

- Выводы и заключение.

Этап 1. Определиться с темой опроса.

Темой опроса можно выбрать любую тему из изученных дисциплин.

Этап 2. Разработать банк вопросов (желательно учесть, что вопросы должны быть на проверку знаний и умений (вычислять, сравнивать и т.д.)):

1) обычный – 5 вопросов.

2) проверочный - 3 уникальных вопроса (вопросы на умения могут иметь другие числовые значения).

Обязательно должен быть хотя бы один вопрос:

- на выбор одного правильного ответа.
- на множественный выбор.
- на соответствие и/или последовательность.

- открытый вопрос.

Рекомендуется применять картинки для вставки формул или пояснения сути вопроса.

Все вопросы и ответы свести в таблицу для дальнейшего заполнения форм. Правильные ответы выделить (способ выделения по желанию).

Этап 3. Изучить инструкцию по составлению Яндекс – форма - <https://cloud.yandex.ru/docs/forms/quick-guide>

Примечание: можно использовать видео – инструкции с Youtube и Rutube.

Этап 4. Составить Яндекс форму для тестирования по заданной теме, которая будет состоять из 3 страниц (минимальное требование).

Нарисовать схему сценария опроса.

Примечание: все вопросы должны быть обязательными, чтобы не было проблем с обработкой результата опроса.

1 страница – сверху название опроса, мини-инструкция (по необходимости), поле для ввода ФИО опрашиваемого и Группы, затем блок выбора – Обычный тест или Проверочный тест. В зависимости от выбора пользователь переходит на Страницу 2 (Обычный тест) или на Страницу 3 (Проверочный тест).

2 страница – Обычный тест. Можно разместить все вопросы из банка обычных вопросов (5 вопросов) на одной странице или сделать каждый вопрос на отдельной странице. В конце предусмотреть вопрос, который направит пользователя на Страницу 3 (Проверочный тест).

3 страница - Проверочный тест. Можно разместить все вопросы из банка проверочных вопросов (3 вопросов) на одной странице или сделать каждый вопрос на отдельной странице. Примечание: настройте последнюю страницу опроса («Спасибо за опрос» или другие варианты.)

Этап 5. Сделать QR – код для опроса и разослать одногруппникам для прохождения опроса (рекомендуемое число респондентов не менее 15).

Этап 6. Сделать статистическую обработку полученных данных.

- Для этого необходимо после завершения опроса скачать файл MS Excel с результатами.

- Сделать предварительную подготовку данных для их визуализации.

Примечание: особое внимание обратить на открытые вопросы. Их вначале надо проанализировать, выделив ключевые слова или мысль, затем разбить на группы.

- Построить графики по каждому вопросу, подобрав и обосновав тип графика (гистограмма, круговая и т.д.).

- Построить график по общему количеству баллов, с учетом двух траекторий опроса.

- Сделать статистический анализ при помощи Описательная статистика - Пакет Анализа данных (вкладка Данные) по итоговым баллам для самой длинной траектории опроса.

Примечание: инструкция по установке Пакета Анализа данных <https://excel-home.ru/articles/kak-provodit-analiz-dannyh-v-excel/>

Этап 6. Сделать выводы по опросу.

Практическая работа 2. Разработка обучающего веб-квеста

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Создайте документ с именем «ПР2_ФИО_группа» в MS Word.

Отчет должен быть представлен в виде инструкции и сопровождаться скриншотами выполненной работы.

2. Индивидуальное задание № 1.

ЗАДАНИЕ № 1. Изучить интерфейс Google Sites.

Описание интерфейса Google Sites представлено в первой главе онлайн – курса «Создание веб-квеста» (stepik.org/course/66061/syllabus).



ЗАДАНИЕ № 2. Разработать историю и сценарий веб - квеста.

- Изучить вторую часть онлайн – курса «Создание веб-квеста» (terik.org/course/66061/syllabus).

- Придумать и написать свою историю для веб-квеста, и на основании истории разработать сценарий (на каждом этапе должно быть задание, а его выполнение определяет дальнейшую траекторию игры) по примеру онлайн – курса (смотри пример рисунок 1).

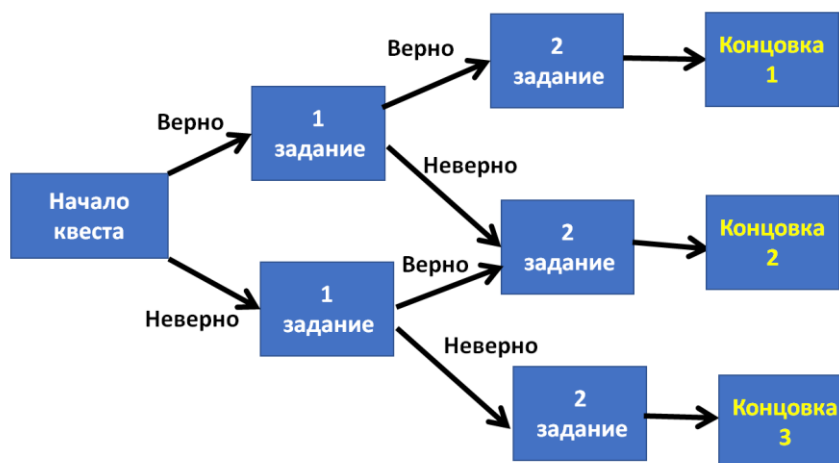


Рисунок 1 - Пример сценария

Примечание: При затруднении генерирования идей за основу взять тот - же сценарий, но обязательно изменить имена действующих лиц и решаемые задачи. Иллюстрации можно рисовать самостоятельно или брать с бесплатных видеостоков. Увеличить количество заданий. Минимальное количество заданий веб-квеста - 3. Количество концовок определяется самостоятельно.

ЗАДАНИЕ № 3. Создать веб-квест, согласно индивидуальной истории и сценарию (см. задание 2).

- Создать сайт с именем «Веб – квест от ФИО», где ФИО – ваша фамилия и инициалы.

- Написать инструкцию по составлению веб-квеста, описав каждый этап создания сайта, ссылаясь на сценарий квеста (задание № 2) и сопровождая скриншотами выполняемой работы.

ЗАДАНИЕ № 4. Создать QR – код для прохождения веб – квеста.

- создать QR – код при помощи ресурса:

<http://qrcoder.ru/>

Примечание: можно использовать любой другой ресурс.

При создании желательно использовать следующие настройки:

- 1) ссылка на сайт,
- 2) размер – 6.

QR Coder.ru
 Генератор QR-кодов / QR Code Generator

создание кода в один клик программы для распознавания

ССЫЛКА НА САЙТ В ВИДЕ QR КОДА

закодировать: [любой текст](#) **ссылку на сайт** [визитную карточку](#) [sms-сообщение](#)

введите url:

размер: 1 2 3 4 5 6

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

1. Возьмите мобильный телефон с камерой,
2. Запустите программу для сканирования кода,
3. Наведите объектив камеры на код,
4. Получите информацию!

ПРИМЕНЕНИЕ:

В качестве применения qr-кодов можно назвать: размещение их изображений в интернете, нанесение на визитные карточки, футболки, рекламные вывески и многое другое.

ЧТО ТАКОЕ QR-КОД:

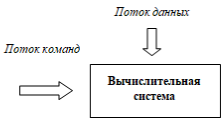

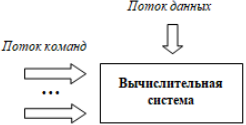
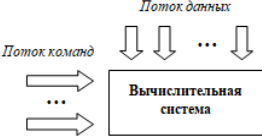
QR код «QR - Quick Response - Быстрый Отклик» — это двухмерный штрихкод (бар-код), предоставляющий информацию для быстрого ее распознавания с помощью камеры на мобильном телефоне.

При помощи QR-кода можно закодировать любую информацию, например: текст, номер телефона, ссылку на сайт или визитную карточку.

ВАШ QR-КОД:



Постоянная ссылка на изображение:
<http://qrcoder.ru/code/7terik.org%2Fcourse%2F65061%2Fsyllabus&101>

HTML-код для вставки в блог:
`Как называются вычислительные системы, согласно классификации по способам взаимодействия последовательностей (<i>потоков</i>) выполняемых команд и обрабатываемых данных (систематика Флинна)?</p> <p>Один поток команд, Один поток данных:</p>  | ИД- 1 ПК-2 |
14.	SIMD	<p>Как называются вычислительные системы, согласно классификации по способам взаимодействия последовательностей (<i>потоков</i>) выполняемых команд и обрабатываемых данных (систематика Флинна)?</p> <p>Один поток команд, Множественный поток данных:</p> 	ИД- 1 ПК-2
15.	MISD	<p>Как называются вычислительные системы, согласно классификации по способам взаимодействия последовательностей (<i>потоков</i>) выполняемых команд и обрабатываемых данных (систематика Флинна)?</p> <p>Множественный поток команд, Один поток данных</p> 	ИД- 1 ПК-2
16.	MIMD	<p>Как называются вычислительные системы, согласно классификации по способам взаимодействия последовательностей (<i>потоков</i>) выполняемых команд и обрабатываемых данных (систематика Флинна)?</p> <p>Множественный поток команд, Множественный поток данных:</p> 	ИД- 1 ПК-2
17.	дополненная реальность,	..... – это технология, представляющая собой дополнение физического мира цифровыми	ИД- 1 ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция
	AR	данными в режиме реального времени при помощи компьютерных устройств?	
18.	виртуальная реальность, VR	..... - технология, которая позволит создать техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание и другие.	ИД- 1 ПК-2
19.	А) правдоподобность Б) интерактивность В) машинная генерация Г) доступность Д) эффект присутствия	Выберите свойства виртуальной реальности (VR): А) правдоподобность Б) интерактивность В) машинная генерация Г) доступность Д) эффект присутствия Е) простота	ИД- 1 ПК-2
20.	цифровой двойник	..... представляет собой детальное моделирование конфигураций физических сущностей и динамическое моделирование изменений продукции, процесса и ресурсов в процессе производства.	ИД- 1 ПК-2
21.	кастомизация	..... - индивидуализация продукции под заказы конкретных потребителей путём внесения конструктивных или дизайнерских изменений	ИД- 1 ПК-2
22.	интернет вещей	..... - это сеть физических устройств, которые подключены к другим устройствам и службам через Интернет или другую сеть и обмениваются с ними данными	ИД- 1 ПК-2
23.	1) подготовительный 2) проектирование шаблона будущего веб - сайта 3) верстка 4) программирование 5) наполнение контентом 6) продвижение сайта (SEO - продвижение); 7) поддержка сайта	Расставьте в правильном порядке этапы разработки веб-сайта: – подготовительный; – проектирование шаблона будущего веб - сайта; – верстка; – программирование; – наполнение контентом; – продвижение сайта (SEO - продвижение); – поддержка сайта.	ИД- 1 ПК-2
24.	распределенная система	..... - это набор компьютерных программ, использующих вычислительные ресурсы нескольких отдельных вычислительных узлов для достижения одной общей цели	ИД- 1 ПК-2
25.	распределенная	.....база данных - это база данных, составные части которой размещаются в различных узлах компьютерной сети в соответствии с каким-либо	ИД- 1 ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция
		критерием.	

Критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компетенции

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные «индикаторы достижения компетенции», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование «индикаторов достижения компетенции» происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения.

Оценивание результатов обучения в форме уровня сформированности элементов компетенций проводится путем контроля во время промежуточной аттестации в форме экзамена и зачета с оценкой):

- а) оценка «отлично» – компетенция(и) или ее часть(и) сформированы на высоком уровне;
- б) оценка «хорошо» – компетенция(и) или ее часть(и) сформированы на среднем уровне;
- в) оценка «удовлетворительно» – компетенция(и) или ее часть(и) сформированы на базовом уровне;

г) оценка «неудовлетворительно» – компетенция(и) или ее часть(и) не сформированы.

Оценки «Неудовлетворительно» ставятся также в случаях, если обучающийся не приступал к выполнению задания, а также при обнаружении следующих нарушений:

- списывание;
- плагиат;
- фальсификация данных и результатов работы.

Таблица – Критерии выставления оценок при итоговой диагностической работе по дисциплине по дисциплине «Современные цифровые технологии»

Шкала оценки	Оценка	Критерий выставления оценки
100-процентная шкала	Отлично	85-100 %% правильных ответов
	Хорошо	71-84 %% правильных ответов
	Удовлетворительно	50-70 %% правильных ответов
	Неудовлетворительно	менее 50 % правильных ответов