

КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГУ
Протокол №7 от 24.03.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института цифровых
технологий и экономики

Э.И. Беляев
«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.01.02.02 Разработка информационных систем и Web-приложений

(Код и наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(Код и наименование направления подготовки)

Направленность
(профиль) Технологии разработки информационных систем
и web-приложений
(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация Бакалавр
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Цифровые системы и модели	Доцент, к.ф.-м.н., доцент	Соловьев С.А.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протоко ла	Подпись
Одобрена	Кафедра Цифровые системы и модели	19.05.2023	5	Зав. кафедрой, к.ф.-м.н., доцент Смирнов Юрий Николаевич
Согласована	Кафедра Цифровые системы и модели	19.05.2023	5	Зав. кафедрой, к.ф.-м.н., доцент Смирнов Юрий Николаевич
Согласована	Учебно- методический совет Института цифровых технологий и экономики	30.05.2023	7	Директор, к.т.н, доцент Беляев Эдуард Ирекович
Одобрена	Ученый совет Института цифровых технологий и экономики	30.05.2023	9	Директор, к.т.н, доцент Беляев Эдуард Ирекович

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

(Цель и задачи освоения дисциплины, соответствующие цели ОП)

Целью освоения дисциплины «Разработка информационных систем и Web-приложений» является формирование компетенций в области проектирования интеллектуальных и информационных систем, изучение объектно-ориентированной технологии разработки информационных систем, изучение интернет-технологий и методов, языков программирования, приобретение навыков использования выбранной среды программирования и овладение знаниями в области разработки и проектирования современных Web-приложений.

Задачами дисциплины являются:

- формирование у студентов знаний о состоянии и тенденциях развития информационных систем;
- умение работать с различными моделями представления знаний, компоновать структуру прикладной интеллектуальной информационной системы;
- получение навыков работы с основными инструментальными средствами для проектирования интеллектуальных и информационных систем.
- формирование теоретических знаний и практических навыков разработки программ решения прикладных задач на компьютере с использованием объектно-ориентированной технологии;
- получение навыков работы с языками web-программирования HTML и CSS, получение навыков работы с языком web-программирования JavaScript;
- получение навыков работы с серверными языками web-программирования php и python, получение навыков работы с базами данных в web-программировании с использованием MySQL и PostgreSQL.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ПК-2. Способен к проектированию и разработке информационных систем и их приложений	ПК-2.1. Проектирует архитектуру и программное обеспечение ИС
	ПК-2.2. Проектирует и разрабатывает базы данных приложений
	ПК-2.3. Владеет технологиями разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.:

- Информационные технологии;
- Алгоритмизация и программирование;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Базы данных;
- Проектирование информационных систем;
- Web-программирование.

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.:
 - Управление разработкой и внедрением ИС.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)
			7
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	6	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	118	118
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	2,44	86	86
Лекции	0,94	34	34
Практические (семинарские) занятия	0,5	0	16
Лабораторные работы	1,0	52	36
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	3,56	130	130
Проработка учебного материала	1,56	58	58
Курсовой проект	0	0	0
Курсовая работа	1	36	36
Подготовка к промежуточной аттестации	1	36	36
Промежуточная аттестация:			КР
			Э

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)
			9
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	6	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	73	73
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	0,9	32	32
Лекции	0,35	12	12
Практические (семинарские) занятия	0	0	0
Лабораторные работы	0,55	20	20
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	5,1	184	184
Проработка учебного материала	4,85	139	139
Курсовой проект	0	0	0
Курсовая работа	0,25	36	36
Подготовка к промежуточной аттестации		9	9
Промежуточная аттестация:			КР
			Э

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Всего часов	Распределение трудоемкости по видам учебной работы				Формы и вид контроля	Индексы индикаторов формируемых компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1		4	8		12	ТК 1	ПК-2.1.3, ПК-2.1.У, ПК-2.1.В, ПК-2.2.3, ПК-2.2.У, ПК-2.2.В, ПК-2.3.3, ПК-2.3.У, ПК-2.3.В
Раздел 2		4	8		12	ТК 2	ПК-2.1.3, ПК-2.1.У, ПК-2.1.В, ПК-2.2.3, ПК-2.2.У, ПК-2.2.В, ПК-2.3.3, ПК-2.3.У, ПК-2.3.В
Раздел 3		4	10		12	ТК 3	ПК-2.1.3, ПК-2.1.У, ПК-2.1.В, ПК-2.2.3, ПК-2.2.У, ПК-2.2.В, ПК-2.3.3, ПК-2.3.У, ПК-2.3.В
Раздел 4		4	8		12	ТК 4	ПК-2.1.3, ПК-2.1.У, ПК-2.1.В, ПК-2.2.3, ПК-2.2.У, ПК-2.2.В, ПК-2.3.3, ПК-2.3.У, ПК-2.3.В
Курсовая работа	36				36	ОМ +кр	ПК-2.1.3, ПК-2.1.У, ПК-2.1.В, ПК-2.2.3, ПК-2.2.У, ПК-2.2.В, ПК-2.3.3, ПК-2.3.У, ПК-2.3.В
Экзамен	36				36	ОМ 1	ПК-2.1.3, ПК-2.1.У, ПК-2.1.В, ПК-2.2.3, ПК-2.2.У, ПК-2.2.В, ПК-2.3.3, ПК-2.3.У, ПК-2.3.В
Итого за 5 семестр	216	34	52		130		
ИТОГО	216	34	52		130		

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Проектирование информационных систем.

Тема 1.1. Основные понятия и определения информационных систем. Функции информационных систем.

Тема 1.2. Структура информационных систем. Классификация информационных систем

Тема 1.3. Анализ и моделирование функциональной области внедрения информационной системы. Жизненный цикл информационных систем

Тема 1.4. Проектирование информационных систем. Интегрированные системы управления.

Раздел 2. Разработка информационных систем.

Тема 2.1. Классы и объекты. Основы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция. Статические члены класса.

Тема 2.2. Полиморфизм и наследование. Перегрузка операторов.

Тема 2.3. Шаблоны проектирования. Порождающие и структурные шаблоны. Поведенческие шаблоны.

Раздел 3. Языки web-программирования при разработке информационных систем.

Тема 3.1. Язык разметки документа HTML. Общая характеристика языка. Вывод данных. Типы данных. Переменные и оператор присваивания. Операторы. Строки. Числа. Массивы. Функции.

Тема 3.2. Таблицы стилей CSS. Общая характеристика языка. Вывод данных. Типы данных. Переменные и оператор присваивания. Операторы. Строки. Числа. Массивы. Функции.

Тема 3.3. Общая характеристика JavaScript. Общая характеристика языка. Вставка сценариев HTML-документ. Ввод и вывод данных.

Тема 3.4. Программирование сценариев на языке JavaScript. Типы данных. Переменные и операторы. Функции и строки. Массивы. Дата и время.

Раздел 4. Серверные языки web-программирования и базы данных при разработке информационных систем.

Тема 4.1. Серверный язык PHP. Общая характеристика языка. Настройка веб-сервера. Проверка работоспособности веб-сервера. Вывод данных. Типы данных. Переменные и оператор присваивания. Операторы. Строки. Числа. Массивы. Функции.

Тема 4.2. Серверные сценарии на языке Python. Общая характеристика языка. Настройка веб-сервера. Проверка работоспособности веб-сервера. Вывод данных. Типы данных. Переменные и оператор присваивания. Операторы. Строки. Числа. Массивы. Функции.

Тема 4.3. Использование MySQL в web-программировании. Основные характеристики. Сводка понятий, используемых в базах данных. Использование интерфейса командной строки. Команды MySQL. Типы данных. Индексы. Создание запросов к базе данных. Функции MySQL.

Тема 4.4. Использование PostgreSQL в web-программировании. Основные характеристики. Сводка понятий, используемых в базах данных. Использование интерфейса командной строки. Команды PostgreSQL. Типы данных. Индексы. Создание запросов к базе данных. Функции PostgreSQL.

3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.5. Тематический план лабораторных работ

Раздел 1. Проектирование информационных систем

Лабораторная работа 1. Анализ и моделирование функциональной области внедрения информационной системы.

Моделирование физических продуктов и процессов. Описание бизнес-процессов на основе исходных данных. Технология проектирования информационных систем.

Лабораторная работа 2. Проектирование информационных систем. Интегрированные системы управления.

Выявление требований заказчика к ИС. Стадии и этапы канонического проектирования. Составление графика контрольных мероприятий. Оценивание качества и затрат проекта.

Раздел 2. Разработка информационных систем.

Лабораторная работа 3. Классы и объекты.

Простейшие классы. Поля и свойства. Методы. Конструкторы. Обработка исключений.

Лабораторная работа 4. Полиморфизм и наследование.

Индексаторы. Переопределение свойств. Обращение к базовому классу из производного. Перегрузка методов. Перегрузка операторов. Наследование.

Лабораторная работа 5. Шаблоны проектирования.

Порождающие и структурные шаблоны. Поведенческие шаблоны.

Раздел 3. Языки web-программирования при разработке информационных систем.

Лабораторная работа 6. Язык разметки документа HTML.

Общая характеристика языка. Вывод данных. Типы данных. Переменные и оператор присваивания. Операторы. Строки. Числа. Массивы. Функции.

Лабораторная работа 7. Таблицы стилей CSS.

Общая характеристика языка. Вывод данных. Типы данных. Переменные и оператор присваивания. Операторы. Строки. Числа. Массивы. Функции.

Лабораторная работа 8. Общая характеристика JavaScript

Общая характеристика языка. Вставка сценариев HTML-документ. Ввод и вывод данных.

Лабораторная работа 9. Программирование сценариев на языке JavaScript.

Типы данных. Переменные и операторы. Функции и строки. Массивы. Дата и время.

Раздел 4. Серверные языки web-программирования и базы данных при разработке информационных систем.

Лабораторная работа 10. Серверный язык PHP.

Общая характеристика языка. Настройка веб-сервера. Проверка работоспособности веб-сервера. Вывод данных. Типы данных. Переменные и оператор присваивания. Операторы. Строки. Числа. Массивы. Функции.

Лабораторная работа 11. Серверные сценарии на языке Python.

Общая характеристика языка. Настройка веб-сервера. Проверка работоспособности веб-сервера. Вывод данных. Типы данных. Переменные и оператор присваивания. Операторы. Строки. Числа. Массивы. Функции.

Лабораторная работа 12. Использование MySQL в web-программировании.

Основные характеристики. Сводка понятий, используемых в базах данных. Использование интерфейса командной строки. Команды MySQL. Типы данных. Индексы. Создание запросов к базе данных. Функции MySQL.

Лабораторная работа 13. Использование PostgreSQL в web-программировании.

Основные характеристики. Сводка понятий, используемых в базах данных. Использование интерфейса командной строки. Команды PostgreSQL. Типы данных. Индексы. Создание запросов к базе данных. Функции

PostgreSQL.

3.6. Курсовой проект /курсовая работа

Тема курсовой работы:

Разработка web-приложения как инструмент оптимизации работы информационной системы предприятия с использованием серверной обработки данных и базы данных.

4. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		Принципы и технологии проектирования архитектуры и программное обеспечение ИС и web-приложений.	В полном объеме знает принципы и технологии и проектирования архитектуры и программное обеспечение ИС и web-приложений.	Знает принципы и технологии и проектирования архитектуры и программное обеспечение ИС и web-приложений. Допускает неточности.	Плохо знает принципы и технологии и проектирования архитектуры и программное обеспечение ИС и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не знает принципы и технологии проектирования архитектуры и программное обеспечение ИС и web-приложений.
		уметь:				
		Формулировать требования к архитектуре и программному обеспечению	В полном объеме умеет формулировать	Умеет формулировать требования к	Плохо умеет формулировать требования к	Не умеет формулировать требования к

		ИС и web-приложений.	требования к архитектуре и программному обеспечению ИС и web-приложений.	архитектуру и программному обеспечению ИС и web-приложений. Допускает незначительные ошибки.	я к архитектуре и программному обеспечению ИС и web-приложений. Допускает много ошибок.	архитектору и программному обеспечению ИС и web-приложений.
		владеть:				
		Навыками проектирования архитектуры и программного обеспечения ИС и web-приложений.	В полном объеме владеет навыками проектирования архитектуры и программного обеспечения ИС и web-приложений.	Владеет навыками проектирования архитектуры и программного обеспечения ИС и web-приложений. Допускает незначительные ошибки.	Плохо владеет навыками проектирования архитектуры и программного обеспечения ИС и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не владеет навыками проектирования архитектуры и программного обеспечения ИС и web-приложений.
	ПК-2.2	знать:				
		Технологии проектирования и разработки базы данных приложений и web-приложений.	В полном объеме знает технологии и проектирования и разработки и базы данных приложений и web-приложений.	Знает технологии и проектирования и разработки и базы данных приложений и web-приложений. Допускает неточности.	Плохо знает технологии и проектирования и разработки и базы данных приложений и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не знает технологий проектирования и разработки базы данных приложений и web-приложений.
		уметь:				
		Формулировать требования к разработке	В полном объеме умеет	Умеет формулировать	Плохо умеет формулировать	Не умеет формулировать

		базы данных приложений и web-приложений.	формулировать требования к разработке базы данных приложений и web-приложений.	требования к разработке базы данных приложений и web-приложений. Допускает незначительные ошибки.	овать требования к разработке базы данных приложений и web-приложений. Допускает много ошибок.	требования к разработке базы данных приложений и web-приложений.
		владеть:				
		Навыками проектирования и разработки базы данных приложений и web-приложений.	В полном объеме владеет навыками проектирования и разработки базы данных приложений и web-приложений.	Владеет навыками проектирования и разработки базы данных приложений и web-приложений. Допускает незначительные ошибки.	Плохо владеет навыками проектирования и разработки базы данных приложений и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не владеет навыками проектирования и разработки базы данных приложений и web-приложений.
	ПК-2.3	знать:				
		Технологии разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.	В полном объеме знает технологии и разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.	Знает технологии и разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений. Допускает неточности.	Плохо знает технологии и разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не знает технологии и разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.
		уметь:				

		Формулировать требования к разработке кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.	В полном объеме умеет формулировать требования к разработке кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.	Умеет формулировать требования к разработке кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений. Допускает незначительные ошибки.	Плохо умеет формулировать требования к разработке кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не умеет формулировать требования к разработке кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.
		владеть:				
		Навыками разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.	В полном объеме владеет навыками разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.	Владеет навыками разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений. Допускает незначительные ошибки.	Плохо владеет навыками разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не владеет навыками разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре разработчика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Основная литература

1. Гагарина Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л. Г. Гагариной, 2022. - 400 с. - Текст : электронный. <https://ibooks.ru/bookshelf/378100>

2. Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с. — ISBN 978-5-507-46773-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319445>

3. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 / А. В. Диков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-46740-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/318443>

4. Государев И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript: учебное пособие / И. Б. Государев, 2022. - 141 с. - Текст : электронный. <https://e.lanbook.com/book/206588>

5. Евсеев Д. А. Web-дизайн в примерах и задачах: учебное пособие / Д. А. Евсеев, В. В. Трофимов; под ред. В. В. Трофимова, 2022. - 263 с. - Текст : электронный. <https://book.ru/book/942676>

6. Янцев В. В. Web-программирование на Python: учебное пособие / В. В. Янцев, 2023. - 179 с. - Текст : электронный. <https://e.lanbook.com/book/310289>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Орлов, Сергей Александрович. Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения: учебник / С. А. Орлов, 2021. - 640 с. - Текст : электронный. <https://ibooks.ru/bookshelf/377401>

2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206882>

3. Web-технологии: учебное пособие / А. В. Сычев. - 2-е изд. - М. : Национальный открытый университет "ИНТУИТ", 2016. - 408 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100725>. - Текст : электронный.

4. Заяц А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js : учебное пособие / А. М. Заяц, Н. П. Васильев, 2021. - 120 с. - Текст : электронный. <https://e.lanbook.com/book/154380>

5.2. Информационное обеспечение

5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>), электронно-библиотечная система «ibooks.ru» (<https://ibooks.ru/>), электронно-библиотечная система «book.ru» (<https://www.book.ru/>).

5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru), Российская национальная библиотека (<http://nlr.ru/>), Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>), Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>), Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (<http://fgosvo.ru>).

5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

Visual Studio Express, Браузер Chrome, Браузер Firefox, MySql Server, PostgreSQL, Apache Web Server, Php, Visual Studio Community, Denwer, PyCharm Community Edition, Python 3.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия
Лабораторные работы	Компьютерный класс с выходом в Интернет Д-427	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории:
	Компьютерный класс с выходом в Интернет Д-424	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение
	Учебная аудитория для выполнения курсового	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет

	проекта (курсовой работы) Д-418	и обеспечением доступа в ЭИОС, программное обеспечение
--	---------------------------------	--

7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и

ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

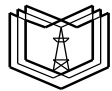
- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					



КГУ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Разработка информационных систем и Web-приложений

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация **Бакалавр**

(Бакалавр / Магистр)

Оценочные материалы по дисциплине Разработка информационных систем и Web-приложений, предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

1.Технологическая карта

Семестр 7

[illegible]

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		Принципы и технологии проектирования архитектуры и программное обеспечение ИС и web-приложений.	В полном объеме знает принципы и технологии и проектирования архитектуры и программное обеспечение ИС и web-приложений.	Знает принципы и технологии и проектирования архитектуры и программное обеспечение ИС и web-приложений. Допускает неточности.	Плохо знает принципы и технологии и проектирования архитектуры и программное обеспечение ИС и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не знает принципы и технологий проектирования архитектуры и программное обеспечение ИС и web-приложений.
		уметь:				
		Формулировать требования к архитектуре и программному обеспечению ИС и web-приложений.	В полном объеме умеет формулировать требования к архитектуре и программному обеспечению ИС и web-приложений.	Умеет формулировать требования к архитектуре и программному обеспечению ИС и web-приложений. Допускает незначительные	Плохо умеет формулировать требования к архитектуре и программному обеспечению ИС и web-приложений. Допускает много	Не умеет формулировать требования к архитектуре и программному обеспечению ИС и web-приложений.

				ошибки.	ошибок.	
		владеть:				
		Навыками проектирования архитектуры и программного обеспечения ИС и web-приложений.	В полном объеме владеет навыками проектирования архитектуры и программного обеспечения ИС и web-приложений.	Владеет навыками проектирования архитектуры и программного обеспечения ИС и web-приложений. Допускает незначительные ошибки.	Плохо владеет навыками проектирования архитектуры и программного обеспечения ИС и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не владеет навыками проектирования архитектуры и программного обеспечения ИС и web-приложений.
	ПК-2.2	знать:				
		Технологии проектирования и разработки базы данных приложений и web-приложений.	В полном объеме знает технологии и проектирования и разработки и базы данных приложений и web-приложений.	Знает технологии и проектирования и разработки и базы данных приложений и web-приложений. Допускает неточности.	Плохо знает технологии и проектирования и разработки и базы данных приложений и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не знает технологии проектирования и разработки базы данных приложений и web-приложений.
		уметь:				
		Формулировать требования к разработке базы данных приложений и web-приложений.	В полном объеме умеет формулировать требования к разработке базы данных приложений и web-приложений.	Умеет формулировать требования к разработке базы данных приложений и web-приложений. Допускает незначительные	Плохо умеет формулировать требования к разработке базы данных приложений и web-приложений. Допускает много	Не умеет формулировать требования к разработке базы данных приложений и web-приложений.

				ошибки.	ошибок.	
		владеть:				
		Навыками проектирования и разработки базы данных приложений и web-приложений.	В полном объеме владеет навыками проектирования и разработки и базы данных приложений и web-приложений.	Владеет навыками проектирования и разработки и базы данных приложений и web-приложений. Допускает незначительные ошибки.	Плохо владеет навыками проектирования и разработки и базы данных приложений и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не владеет навыкам и проектирования и разработки базы данных приложений и web-приложений.
	ПК-2.3	знать:				
		Технологии разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.	В полном объеме знает технологии и разработки и кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.	Знает технологии и разработки и кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений. Допускает неточности.	Плохо знает технологии и разработки и кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений. Допускает много ошибок.	Не знает технологии и разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.
		уметь:				
		Формулировать требования к разработке кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.	В полном объеме умеет формулировать требования к разработке кода и интерфейса программного обеспечения	Умеет формулировать требования к разработке кода и интерфейса программного обеспечения	Плохо умеет формулировать требования к разработке кода и интерфейса программного обеспечения	Не умеет формулировать требования к разработке кода и интерфейса программного обеспечения

			обеспечения информационных систем и web-приложений.	информационных систем и web-приложений. Допускается незначительные ошибки.	обеспечения информационных систем и web-приложений. Допускается много ошибок.	ния информационных систем и web-приложений.
		владеть:				
		Навыками разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.	В полном объеме владеет навыками разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.	Владеет навыками разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений. Допускается незначительные ошибки.	Плохо владеет навыками разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений. Допускается много ошибок.	Не владеет навыками разработки кода и интерфейса программного обеспечения информационных систем и web-приложений.

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий;*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий.*

3. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Описание оценочного средства
Отчет по лабораторной работе (ОЛР)	Выполнение лабораторной работы, обработка результатов испытаний, измерений, эксперимента. Оформление отчета, защита результатов лабораторной работы по отчету	Перечень заданий и вопросов для защиты лабораторной работы, перечень требований к отчету
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы проектов

4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Пример задания

Для текущего контроля ТК1:

Проверяемая компетенция: ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3.

Задание для лабораторной работы:

Разработать проектную стадию создания ИС. Определить операции типового проектирования ИС.

Моделирование потоков данных. Построение диаграммы действий

Разработка требований безопасности информационной системы.

Стоимостная оценка проекта. Разработка диаграммы классов. Анализ предметной области.

Для текущего контроля ТК2:

Проверяемая компетенция: ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3.

Задание для лабораторной работы:

Составить программу с классом, в котором предусмотреть: конструктор для создания объекта символьного класса и инициализации массива символов из текстового файла.

Описать класс для работы с одномерным массивом в соответствии с вариантом.

Создать проект с классом, содержащим: поля, свойства, конструкторы, методы. Предусмотреть обработку исключений.

Составить программу, выполняющую действия чтения из файла данных и их запись в массив.

Создать класс, описывающий комплексное число по значениям действительной и мнимой частей. Провести элементарные операции.

Для текущего контроля ТК3:

Проверяемая компетенция: ОПК-8.1, ОПК-8.2

Задание для лабораторной работы:

Создать сайт, содержащий презентацию себя, как студента университета, с использованием HTML и CSS. В отчете выделить компоненты HTML и CSS, используемые при создании сайта.

Создать сайт приложение-калькулятор с сохранением истории произведенных операций, даты и времени осуществления операции. В отчете выделить компоненты JavaScript, используемые при создании сайта.

Для текущего контроля ТК4:

Проверяемая компетенция: ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3.

Задание для лабораторной работы:

Создать сайт с возможностью ввода данных в формате «имя пользователя» и «пароль» и сохранением полученных данных на веб-сервере. В отчете выделить компоненты серверной обработки данных, используемые при создании сайта.

Создать сайт с данными посещаемости студентами занятий по предметам в течении семестра с возможностью вывода данных, сортировки по выбранным параметрам и добавлением данных.

Для промежуточной аттестации ОМ кр:

Тема курсовой работы:

Разработка web-приложения как инструмент оптимизации работы информационной системы предприятия с использованием серверной обработки данных и базы данных.

Для промежуточной аттестации ОМ 1:

Примеры тестовых заданий:

1. Выберите различия между протоколами TFTP и FTP
 - FTP - это упрощенная версия протокола TFTP
 - TFTP - это упрощенная версия протокола FTP
 - различий нет
2. Назовите правильную последовательность уровней передачи данных в сети (Модель OSI)
 - Физический, сетевой, транспортный, канальный, браузерный, сеансовый, представления, прикладной
 - Физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представления, прикладной

- физический, сетевой, каналный, транспортный, сеансовый, представления, прикладной

3. Какой из способов подключения к Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступ к информационным ресурсам:

- постоянное соединение по оптоволоконному каналу
- терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу
- удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу

4. Какой протокол является базовым в Интернет:

- HTML
- HTTP
- TCP/IP

5. При задании свойств margin в процентах, относительно чего считаются эти проценты?

- ширины самого элемента
- ширины родительского элемента
- margin родительского элемента

6. Какое значение свойства display установлено по умолчанию у HTML-элемента table?

- block
- inline
- table

7. Какая технология позволяет связывать базы данных с концепциями объектно-ориентированных языков программирования, создавая «виртуальную объектную базу данных»?

- SQL
- ORM
- PHP

8. За что отвечает back-end в WEB?

- Отображение интерфейса сайта
- Для описания логики сайта и генерации HTML
- Стили отображения сайта

9. За что отвечает front-end в WEB?

- Отображение интерфейса сайта
- Для описания логики сайта и генерации HTML
- Стили отображения сайта

10. Макет CSS основан на блочной модели. Каждый из блоков, занимающий пространство на вашей странице имеет свойство padding. Это означает:

- пространство только вокруг контента (например, вокруг абзаца текста)

- сплошная линия, которая расположена рядом с пространством вокруг контента

- пространство вокруг внешней стороны элемента

11. Удаление всех данных из таблицы на sql выглядит так:

- DELETE FROM <table_name>;
- DROP TABLE <table_name>;
- UPDATE <table_name>;
- 12. Какой порядок выполнения операторов AND и OR в SQL-запросах?
 - Сначала выполняется AND, затем OR
 - Сначала выполняется OR, затем AND
 - Порядок выполнения операторов AND и OR зависит от того, какой из операторов стоит первым
- 13. Какого строкового типа нет в SQL?
 - text
 - string
 - varchar

Примеры экзаменационных заданий на владение навыками проектирования информационных систем:

Билет 1

Моделирование и оценка стоимости информационной системы

Билет 2

Применение структурного подхода к проектированию информационных систем

Примеры экзаменационных заданий на владение навыками разработки информационных систем:

Билет 3

Разработать программу, отслеживающую финансовое обслуживание станков на предприятии.

Примеры экзаменационных заданий на владение навыками web-программирования:

Билет 4

Создать сайт с возможностью ввода текстовых данных и отображения введенных данных на странице ниже.

Билет 5

Создать сайт с возможностью ввода двух чисел и вывода результата функций арифметических действий с числами.

Билет 6

Создать сайт с функцией перемножения двух матриц.