




КГУ

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий и  
экономики

 Торкунова Ю.В.

«28» 06 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии разработки Web-приложений задач информационных систем

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность(и) (профиль(и)) Технологии разработки информационных систем и web-приложений

Квалификация

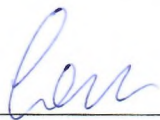
Бакалавр

г.Казань, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России № 929 от 19.09.2017 г.)

Программу разработал:

доцент, к.ф.-м.н.



Соловьев С.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Инженерная кибернетика, протокол № 5 от 23.05.2022. Зав. кафедрой Смирнов Ю.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Инженерная кибернетика, протокол № 5 от 23.05.2022. Зав. кафедрой Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 10 от 28.06.2022.

Зам. директора института ЦТЭ



Косулин В.В.

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики протокол № 10 от 28.06.2022

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является овладение знаниями в области разработки и проектирования современных WEB-приложений задач ИС.

Задачами дисциплины являются:

- получение знаний о технологиях и стандартах работы сети Интернет;
- получение навыков работы с языками HTML и CSS;
- получение навыков работы с языком JavaScript;
- получение навыков работы с языком php;
- получение навыков работы с языком MySQL
- освоить методы работы с базами данных с использованием ORM;
- изучение и применение элементов и возможностей языка JavaScript и JavaScript-фреймворков для создания серверных и клиентских платформ;
- изучение протокола HTTP: порядок взаимодействия, формат запроса и ответа;
- научиться разрабатывать современный интерфейс в редакторе Figma;
- построение Web-приложения с использованием фреймворка express.js и React.js;

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-4. Способен разработать Web-приложение ИС	ПК-4.1. Проектирует базу данных и функциональный интерфейс Web-приложений	<i>Знать:</i> Принципы и методы проектирования пользовательского интерфейса и принципы построения баз данных (З1). <i>Уметь:</i> Проектировать визуальные компоненты графического интерфейса пользователя и разрабатывать программное обеспечение для ведения баз данных, организовать взаимодействие web-приложения с базой данных (У1). <i>Владеть:</i> Навыками проектирования интерфейса пользователя и работы с базами данных (В1).
	ПК-4.2. Выбирает архитектуру, среду разработки и создает Web-приложение	<i>Знать:</i> Методы клиентских и серверных web-приложений, применение элементов и возможностей языка JavaScript и JavaScript-фреймворков для создания серверных и клиентских платформ (З1). <i>Уметь:</i> Выбирать необходимую архитектуру и среду разработки приложений (У1) <i>Владеть:</i> Инструментами, технологиями и навыками разработки web-приложений (В1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологии разработки Web-приложений задач ИС» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-1	Компьютерная графика	
ОПК-2		Учебная практика (ознакомительная)
ОПК-2	Компьютерная графика Информационные технологии	
ОПК-4		Проектирование информационных систем
ОПК-8		Учебная практика (ознакомительная)
ПК-4		Проектный практикум по программному обеспечению ИС Производственная практика (проектная) Выполнение и защита ВКР

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы программирования;

Уметь: составлять алгоритм реализации задачи;

Владеть: навыками написания и оценки работоспособности программного кода.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 98 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 32 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 64 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 118 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 20 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	216	216
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:	98	98
Лекционные занятия (Лек)	32	32
Лабораторные занятия (Лаб)	32	32
Практические занятия (Пр)	32	32
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):</b>	118	118
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)		
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	За	За

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Обзор web-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети															
1. Web-технологии: обзор web-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети.	4	6	16	12		40				40	ПК-4.1 -31, ПК-4.1 -У1, ПК-4.1 -В1, ПК-4.2 -31 ПК-4.2 -У1, ПК-4.2 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.1, Л2.2	ОЛР	За	15
Раздел 2. Инструменты и технологии разработки Web-приложений															
2. Построение клиентской части web-приложения.	4	12	16	8		34	2			78	ПК-4.1 -31, ПК-4.1 -У1, ПК-4.1 -В1, ПК-4.2 -31 ПК-4.2 -У1, ПК-4.2 -В1	Л1.1, Л2.1	ОЛР	За	15
Раздел 3. Построение серверной части веб приложения															
3. Построение серверной части web-приложения.	4	8		12		18				64	ПК-4.1 -31, ПК-4.1 -У1, ПК-4.1 -В1, ПК-4.2 -31 ПК-4.2 -У1, ПК-4.2 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.2	ОЛР КВ	За	30

Раздел 4. Клиент- серверное взаимодействие															
4. Клиент-серверное взаимодействие.	4	6				26				34	ПК-4.1 -З1, ПК-4.1 -У1, ПК-4.1 -В1, ПК-4.2 -З1 ПК-4.2 -У1, ПК-4.2 -В1	Л1.1, Л2.1	УО КВ	3а	30
ИТОГО		32	32	32		118	2			216				3а	100

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	История развития интернета, взаимодействие web-сервера и браузеров, система доменных имен, идентификация ресурсов.	2
2	Протокол HTTP, TCP/IP: семантика, синтаксис и тайминг.	2
2	Обзор технологий, редакторов кода, IDE (VSCode, WebStorm).	2
2	Язык JavaScript. Знакомство с DOM, TypeScript. Обзор клиентских библиотек и фреймворков (React, Angular, Vue, Svelte).	4
3	Рендеринг на стороне сервера. Статическая генерация страниц. Поисковой движок и SEO	4
3	Знакомство с Progressive Web Application(PWA).	4
3	Знакомство с платформой Node.js. Обзор фреймворков (express.js, nest.js)	4
3	Объектно ориентированные модели данных ORM. Обзор TypeORM, SequelizeORM.	4
4	Протокол HTTP, WS. Обзор REST, SOAP, GraphQL.	4
4	Фреймворк кроссплатформенной десктопной разработки Electron.js.	2
Всего		32

### 3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Оптимизация статических файлов, минификация кода, изучения сборщиков и бандлеров (Webpack, Parcel, Gulp).	16
2	Построение отображения с помощью шаблонизатора PUG.	16
Всего		32

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Изучение языка разметки HTML для создания систем с web-интерфейсом	12
2	Изучение каскадных таблиц стилей CSS и его применение.	8
3	Создание приложения с использованием технологий PWA, ServiceWorkers.	12
Всего		32

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе	Архитектура построения веб- приложений. Шаблоны проектирования MVC, MVP, MVVM. Изучение основ языка JavaScript и TypeScript	40
2	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе	Создание HTTP сервера, подключение и работа с базой данных, обработка клиентских запросов. Детальное изучение протокола HTTP, методы, заголовки, типы запросов и ответов.	34
3	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе	Безопасность Web- приложений. Классификация угроз и методы их предотвращения.	18
4	Создание чата на Node.js с использованием протокола WebSockets.	Создание чата на Node.js с использованием протокола WebSockets.	26
Всего			118

### 4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии.

При реализации дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. В образовательном процессе используются:

- дистанционные курсы, размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>.
- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

### 5. Оценивание результатов обучения

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: индивидуальный опрос (устный или письменный), защиты лабораторных работ, контрольная работа, контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (зачета) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Результат (зачтено / не зачтено) промежуточной аттестации в форме зачета определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости по дисциплине.

**Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:**

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий



# Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-4	ПК-4.1	Знать				
		Принципы и методы проектирования пользовательского интерфейса и принципы построения баз данных	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70-84%	Знает в пределах 55-69%	Знает ниже 55%
		Уметь				
		Проектировать визуальные компоненты графического интерфейса пользователя и разрабатывать программное обеспечение для ведения баз данных, организовать взаимодействие web-приложения с базой данных.	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70-84%	Умения в пределах 55-69%	Умения ниже 55%
		Владеть				
		Навыками проектирования интерфейса пользователя и работы с базами данных	Владеет не менее 85% навыками	Владеет в пределах 70-84% навыками	Владеет в пределах 55-69% навыками	Владеет в 55% навыками
	ПК-4.2	Знать				
		Методы клиентских и серверных web-приложений, применение элементов и возможностей языка JavaScript и JavaScript-фреймворков для создания серверных и клиентских платформ.	Знает не менее 85%	Знает в пределах 70-84%	Знает в пределах 55-69%	Знает ниже 55%
		Уметь				

		Выбирать необходимую архитектуру и среду разработки приложений.	Умения не менее 85%	Умения в пределах 70-84%	Умения в пределах 55-69%	Умения ниже 55%
		Владеть				
		Инструментами, технологиями и навыками разработки web-приложений (B1)	В пределах 85-100% навыками разработки Web-приложений	В пределах 70-84% навыками разработки Web-приложений	В пределах 55-69% навыками разработки Web-приложений	Ниже 55% навыками разработки Web-приложений

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости 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-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Евсеев Д. А., Трофимов В. В., Трофимова В. В.	Web-дизайн в примерах и задачах	Учебное пособие	М.: Кнорус	2016	<a href="https://www.book.ru/book/918599/">https://www.book.ru/book/918599/</a>	
2	Храмцов П.Б., Брик С.А., Русак А.М., Сурин А.И.	Основы Web - технологий. Курс лекций	курс лекций	М.: ИНТУИТ.РУ	2003		5
3	Заяц А. М., Васильев Н. П.	Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/115516">https://e.lanbook.com/book/115516</a>	

#### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Дуванов А. А.	Web-конструирование. DHTML	учебное пособие	СПб.: БХВ-Петербург	2015	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?productid=18446">https://ibooks.ru/reading.php?productid=18446</a>	

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Онлайн учебник по JavaScript	<a href="https://learn.javascript.ru">https://learn.javascript.ru</a>
2	Электронный ресурс	<a href="https://habr.com">https://habr.com</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	eLIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	открытый
2	Web of Science	<a href="https://webofknowledge.com/">https://webofknowledge.com/</a>	открытый /

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п		Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Открытый

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	SQL Server Enterprise Edition 2008R2 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition	Система управления реляционными базами данных	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №32081/KZN12 от 14.03.2012 Неискл. право. Бессрочно
2	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

5	PostgreSql	Система управления базами данных	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	MySQL Server	Система управления базами данных	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	Git	Набор утилит осуществляющих отслеживание и фиксацию изменений в файлах	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, микрофон, демонстрационное оборудование, доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, мультимедийный проектор, экран настенно-потолочный
2	Лабораторные занятия	Учебная аудитория	Специализированная учебная мебель на 25 посадочных мест, моноблок (25 шт.), технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), программное обеспечение, интерактивная доска
3	Практические занятия	Учебная аудитория	Специализированная учебная мебель на 25 посадочных мест, моноблок (25 шт.), технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), программное обеспечение, интерактивная доска
3	Самостоятельная работ	Компьютерный класс с выходом в Интернет для СРС	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение

## **8. 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](http://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:

- 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.

## Структура дисциплины для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	216	216
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:</b>	16,5	16,5
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные занятия (Лаб)	4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):</b>	195,5	195,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)	4	4
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	За	За

## Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_  
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

*Указываются номера страниц, на которых  
внесены изменения,  
и кратко дается характеристика этих  
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*

## **9. 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 уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- 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.





КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
по дисциплине**

Технологии разработки Web-приложений задач ИС

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) 09.03.01 Технологии разработки информационных систем и web-приложений

Квалификация

бакалавр

Оценочные материалы по дисциплине «Технологии разработки информационных систем и web-приложений» – комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-4 Способен разработать Web-приложение ИС:

ПК-4.1. Проектирует базу данных и функциональный интерфейс Web-приложений

ПК-4.2. Выбирает архитектуру, среду разработки и создает Web-приложение

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: отчет по лабораторной работе, контрольные вопросы, экзаменационные вопросы.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 4 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1.Технологическая карта

### Семестр 4

Номер раздела/ темы дис- циплины	Вид СРС	Наимено- вание оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Архитектура построения веб-приложений. Шаблоны проектирования MVC, MVP, MVVM	ОЛР	ПК-4.1, ПК-4.2	менее 9	9 - 12	12 - 14	14 - 15
2	Изучение основ языка JavaScript и TypeScript.	ОЛР	ПК-4.1, ПК-4.2	менее 9	9 - 12	12 - 14	14 - 15
3	Создание HTTP сервера, подключение и работа с базой данных, обработка клиентских запросов.	ОЛР	ПК-4.1, ПК-4.2	менее 9	9 - 12	12 - 14	14 - 15

3	Безопасность Web-приложений. Классификация угроз и методы их предотвращения.	КВ	ПК-4.1, ПК-4.2	менее 9	9 - 12	12 - 14	14 - 15
4	Детальное изучение протокола HTTP, методы, заголовки, типы запросов и ответов.	КВ	ПК-4.1, ПК-4.2	менее 9	9 - 12	12 - 14	14 - 15
4	Создание чата на Node.js с использованием протокола WebSockets.	УО	ПК-4.1, ПК-4.2	менее 9	9 - 12	12 - 14	14 - 15
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

## 2. 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	Оценочные материалы
Отчет по лабораторной работе (ОЛР)	Отчет по лабораторной работе выполняется индивидуально каждым из студентов согласно Методическим указаниям, выданным на занятии. Отчет загружается в электронном виде в соответствующее задание на курсе в LMS Moodle. Преподаватель после проверки проставляет оценку по шкале "зачтено/не зачтено" с указанием замечаний, при необходимости отправляет отчет на доработку.	Задания к лабораторным работам
Контрольные вопросы (КВ)	Контрольные вопросы для проверки и самопроверки знаний, умений и навыков, в том числе, по выполненным лабораторным работам и практическим занятиям	Перечень примерных вопросов
Устный опрос (УО)	Средство контроля, рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному	Вопросы по разделу дисциплины

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Отчет по лабораторным работам (ОЛР)
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Перечень заданий для защиты ЛР. Например:</p> <p>Изучение языка разметки HTML для создания систем с веб-интерфейсом.</p> <p>Изучение каскадных таблиц стилей CSS и его применение.</p> <p>Создание приложения с использованием технологий PWA, ServiceWorkers.</p> <p>Оптимизация статических файлов, минификация кода, изучения сборщиков и бандлеров (Webpack, Parcel, Gulp).</p> <p>Построение отображения с помощью шаблонизатора PUG.</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за лабораторные работы учитываются следующие критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Правильность выполнения задания,</i></li> <li>- <i>Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины,</i></li> <li>- <i>Уровень теоретического анализа.</i></li> <li>- <i>Умение объяснять, давать аргументированные ответы.</i></li> <li>- <i>Логичность и последовательность ответа.</i></li> </ul> <p><b>Максимальное количество баллов за лабораторную работу – 15</b></p> <p><i>От 7 до 8 баллов оценивается выполненное задание, которое показывает прочные знания основных аспектов изучаемой предметной области, отличается полнотой раскрытия владения темой; владение методами и технологиями; умение объяснять сущность явлений и процессов, давать аргументированные ответы, приводить примеры.</i></p> <p><i>От 5 до 6 баллов оценивается выполненное задание, обнаруживающее прочные знания основных аспектов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой владения темы; владение методами и технологиями; умение объяснять сущность явлений и процессов, давать аргументированные ответы, приводить примеры. Однако допускается одна – две неточности при выполнении задания.</i></p> <p><i>От 3 до 4 баллов оценивается выполненное задание, которое свидетельствует, в основном, о знании основных аспектов изучаемой предметной области, отличающейся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками методами и технологиями, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры. Допускается несколько ошибок в выполнении задания.</i></p> <p><b>Максимальное количество баллов за выполнение лабораторных заданий – 45</b></p>
Наименование оценочного средства	Контрольные вопросы (КВ)

Представление и содержание оценочных материалов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Языки веб-программирования.</li> <li>2. Среды разработки.</li> <li>3. Для чего используется язык HTML?</li> <li>4. Приоритет применения стилей в языке CSS?</li> <li>5. Перечислите способы выравнивать элемент по центру по вертикали в CSS.</li> <li>6. Перечислите способы выравнивать элемент по центру по горизонтали в CSS.</li> <li>7. Что делает свойство opacity в CSS?</li> <li>8. Назовите атрибут обязательный для тега &lt;img&gt;.</li> <li>9. Тег &lt;i&gt; позволяет задать.</li> <li>10. Что делает тег &lt;b&gt;?</li> <li>11. Блочные HTML тэги.</li> <li>12. Строчные HTML тэги.</li> <li>13. Как открыть ссылку в новом окне?</li> <li>14. Перечислите одинарные теги HTML.</li> <li>15. Глобальный объект в JavaScript.</li> <li>16. Что такое DOM?</li> <li>17. Как получить элемент DOM по CSS селектору в JavaScript?</li> <li>18. Как работают Promise в JavaScript?</li> <li>19. Чем отличается Java от JavaScript?</li> <li>20. Чем отличается JavaScript от TypeScript?</li> <li>21. Назовите глобальный объект в Node.js.</li> <li>22. Что будет делать Node.js, когда стек вызовов и очереди цикла событий окажутся пустыми?</li> <li>23. Что такое MongoDB?</li> <li>24. Как получить значение из тэга input в JavaScript.</li> <li>25. Перечислите методы HTTP запросов.</li> <li>26. Что такое PWA?</li> <li>27. Какой порт обычно используется для веб-сервисов?</li> <li>28. Для чего используется Git?</li> <li>29. Чем отличаются setTimeout и setInterval?</li> <li>30. Атрибуты defer / async?</li> </ol>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	0-35: неудовлетворительно, 35-49: удовлетворительно, 50-55: хорошо, 56-60: отлично
Наименование оценочного средства	Устный опрос

Представление и содержание оценочных материалов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Протокол HTTP.</li> <li>2. Структура HTML.</li> <li>3. Что такое семантика в HTML и для чего она нужна?</li> <li>4. Как работают анимации в CSS?</li> <li>5. Для чего используется язык CSS и как расшифровывается?</li> <li>6. Что такое замыкание в JavaScript?</li> <li>7. EventLoop в JavaScript.</li> <li>8. Что такое Babel и для чего он используется?</li> <li>9. Что такое Webpack?</li> <li>10. Для чего используются сборщики?</li> <li>11. Многопоточность. Как её сделать в Node.js, все способы, плюсы и минусы.</li> <li>12. Что такое V8 и libuv?</li> <li>13. Что такое иммутабельность?</li> <li>14. Примитивные и объектные типы данных в JavaScript.</li> <li>15. Как работает приведение типов в JavaScript?</li> <li>16. Обработка ошибок в JavaScript.</li> <li>17. Директива use strict;</li> <li>18. Дескрипторы и атрибуты свойств в JavaScript.</li> <li>19. Виды функций. Способы создания.</li> <li>20. Объект Math.</li> <li>21. Какие значения дают false в логическом контексте. Результат '!!0'.</li> <li>22. Шесть типов данных в JavaScript.</li> <li>23. Строковое преобразование.</li> <li>24. Для чего функция метод eval?</li> <li>25. Статические свойства/методы.</li> <li>26. Что такое ECMAScript?</li> <li>27. Методы работы с датой.</li> <li>28. Способы отладки кода в браузере.</li> <li>29. Что такое манкипатчинг?</li> <li>30. Как повесить обработчик на кнопку?</li> <li>31. Как работает React и что такое virtualDOM?</li> <li>32. Перечислите клиентские фреймворки. Плюсы и минусы.</li> <li>33. Перечислите серверные фреймворки. Плюсы и минусы.</li> <li>34. Работы с базой данных в Node.js.</li> <li>35. Формат JSON.</li> </ol> <p><b>На проверку умений:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напишите код для фильтрации элементов массива в функциональном стиле.</li> <li>2. Напишите функцию nanoDelay(ms), которая будет возвращать Promise, который выполнится через ms миллисекунд.</li> <li>3. Сериализуйте JavaScript объект в JSON.</li> <li>4. Спарсите строку JSON в JavaScript объект.</li> <li>5. Напишите функцию для генерации псевдослучайных чисел в переданных в аргументы функции диапазонах.</li> </ol>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	0-21: неудовлетворительно, 22-27: удовлетворительно, 28-34: хорошо, 35-40: отлично