



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 19.03.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий и
экономики

_____ Торкунова Ю.В.

«26»_октября_2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование и разработка WEB-приложений

Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
подготовки

Направленность(и) (профиль(и)) 09.03.01 Программное обеспечение средств
вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация бакалавр

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

Программу разработал(и):

доцент, к.ф.-м.н. _____ Смирнов Ю.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Инженерная кибернетика, протокол №11 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Инженерная кибернетика, протокол №11 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ЦТЭ _____ /Косулин В.В./

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики
протокол № 2 от 26.10.2020

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / Смирнов Ю.Н./

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины "Проектирование и разработка WEB-приложений" является овладение знаниями в области разработки и проектирования современных WEB-приложений.

Задачами дисциплины являются:

- 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

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) |
|--|--|---|
| ПК-6 Способен разрабатывать современный интерфейс программного обеспечения | ПК-6.1 Разрабатывает дизайн и функционал интерфейса программного обеспечения | <i>Знать:</i> Основы работы с программой Figma, компонентный и модульный дизайн интерфейса. <i>Уметь:</i> Разрабатывать компонентный и модульный дизайн интерфейс в Figma. <i>Владеть:</i> Навыками разработки дизайн интерфейса в Figma. |
| ПК-5 Способен создавать базу данных и запросы к ней | ПК-5.1 Проектирует и создает базу данных | <i>Знать:</i> Принципы отношения моделей и сущностей друг с другом в реляционной базе данных. <i>Уметь:</i> Использовать принципы и методы работы с базой данных с использованием ORM, также строить связи между таблицами. <i>Владеть:</i> Навыками проектирования баз данных с |

| | | |
|--|---|--|
| ПК-6 Способен разрабатывать современный интерфейс программного обеспечения | ПК-6.2 Документирует интерфейс программного обеспечения | <p><i>Знать:</i> Язык разметки текста markdown для написания документации к программному коду.</p> <p><i>Уметь:</i> Уметь использовать все конструкции языка markdown для написания документации к программному коду. Уметь документировать программный код.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками документации программного кода и использования языка разметки</p> |
| ПК-5 Способен создавать базу данных и запросы к ней | ПК-5.2 Применяет язык запросов к базе данных | <p><i>Знать:</i> Основные конструкции, команды и синтаксис языка SQL.</p> <p><i>Уметь:</i> Использовать конструкции и команды языка SQL.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками использования языка SQL для управления базой данных.</p> |

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Проектирование и разработка WEB-приложений 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 |
| ОПК-8 | | Учебная практика (ознакомительная) |
| ПК-3 | | Программное обеспечение цифрового предприятия |

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(ые) единиц(ы) (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.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|---------|
| | | 4 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 216 | 216 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, 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 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС): | 118 | 118 |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет) | | |
| ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | За | За |

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам

| 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 | | | | | |
| Раздел 1. Обзор web-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|----|----|---|--|--|--|----|---|---|---------------|--|--|--|
| 1. Веб-технологии: обзор web- технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети. | 4 | 6 | 18 | 16 | | | | | | 40 | ПК-5.1-31, ПК-6.2-У1, ПК-6.2-В1, ПК-6.1-У1, ПК-6.1-31 | Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.1, Л2.2 | | | | |
| Раздел 2. Инструменты и технологии разработки Web-приложений | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Построение клиентской части веб приложения. | 4 | 12 | 16 | 14 | 34 | 2 | | | | | 78 | ПК-6.2-31, ПК-6.1-31, ПК-6.1-У1, ПК-5.2-В1, ПК-5.2-У1, ПК-5.1-У1, ПК-5.1-31, ПК-5.1-В1 | Л1.1, Л2.1 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|--|-----|---|--|--|-----|---|------------------|--|--|--|--|
| 3. Построение серверной части веб приложения. | 4 | 8 | 16 | | | 40 | | | | 64 | ПК-6.2 - В1, ПК-6.2 - У1, ПК-6.2 - З1, ПК-5.1 - З1, ПК-5.2 - З1, ПК-5.2 - У1, ПК-5.1 - У1, ПК-5.1 - У1, ПК-5.1 - У1 | Л1.1, Л1.2, Л2.2 | | | | |
| 4. Клиент-серверное взаимодействие. | 4 | 6 | | | | 28 | | | | 34 | ПК-5.1 - З1, ПК-5.1 - В1, ПК-6.2 - З1, ПК-6.2 - У1, ПК-6.2 - В1, ПК-6.1 - В1, ПК-6.1 - У1 | Л1.1, Л2.1 | | | | |
| ИТОГО | | 32 | 32 | 32 | | 118 | 2 | | | 216 | | | | | | |

3.3. Тематический план лекционных занятий

| Номер раздела дисциплины | Темы лекционных занятий | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|--|--------------------|
| 1 | История развития интернета, взаимодействие веб-сервера и браузеров, система доменных имен, идентификация ресурсов. | 2 |
| 2 | Протокол HTTP, TCP/IP: семантика, синтаксис и тайминг. | 2 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3 | Обзор технологий, редакторов кода, IDE (VSCode, WebStorm) | 2 |
| 4 | Язык JavaScript. Знакомство с DOM, TypeScript. Обзор клиентских библиотек и фреймворков (React, Angular, Vue, Svelte). | 4 |
| 5 | Рендеринг на стороне сервера. Статическая генерация страниц. Поисковой движок и SEO | 4 |
| 6 | Знакомство с Progressive Web Application(PWA). | 4 |
| 7 | Знакомство с платформой Node.js. Обзор фреймворков (express.js, nest.js) | 4 |
| 8 | Объектно ориентированные модели данных ORM. Обзор TypeORM, SequelizeORM. | 4 |
| 9 | Протокол HTTP, WS. Обзор REST, SOAP, GraphQL. | 4 |
| 10 | 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 веб-интерфейсом | 16 |
| 2 | Изучение каскадных таблиц стилей CSS и его применение. | 2 |
| 3 | Создание приложения с использованием технологий PWA, ServiceWorkers. | 14 |
| Всего | | 32 |

3.6. Самостоятельная работа студента

| Номер раздела дисциплины | Вид СРС | Содержание СРС | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|---|----------------|--------------------|
| 1 | Архитектура построения веб-приложений. Шаблоны проектирования MVC, MVP, MVVM | | 16 |
| 2 | Изучение основ языка JavaScript и TypeScript. | | 34 |

| | | | |
|-------|--|--|-----|
| 3 | Создание HTTP сервера, подключение и работа с базой данных, обработка клиентских запросов. | | 32 |
| 4 | Безопасность Web-приложений. Классификация угроз и методы их предотвращения. | | 8 |
| 5 | Детальное изучение протокола HTTP, методы, заголовки, типы запросов и ответов. | | 12 |
| 6 | Создание чата на Node.js с использованием протокола WebSockets. | | 16 |
| Всего | | | 118 |

4. Образовательные технологии

Для формирования компетенций используются традиционные образовательные технологии, такие как лекций, практические занятия, выполнение курсовой работы, самостоятельная работа, консультации, устный опрос. Кроме них используются: работа с пакетами прикладных программ, работа в интерактивной образовательной среде LMS Moodle, компьютерное тестирование, индивидуальные задания и контроль их поэтапного выполнения, конференций, коллективное обсуждение проблемных вопросов, в том числе удаленно с использованием конференц-систем.

5. Оценивание результатов обучения

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

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 незначительными 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 |
| Характер | Компетенция в | Сформированность | Сформированность | Сформированность |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| истика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | 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-5 | ПК-5.1 | Знать | | | | |
| | | Принципы отношения моделей и сущностей друг с другом в реляционной базе данных. | В полном объеме знает принципы отношения моделей и виды связей между таблицами в базе данных. | Знает в пределах 70-84% принципы отношения моделей и виды связей между таблицами в базе данных. | Знает в пределах 55-69% принципы отношения моделей и виды связей между таблицами в базе | Знает базовые понятия реляционных баз данных. |
| | | Уметь | | | | |

| | | | | | | |
|--|--------|---|---|--|--|---|
| | | Использовать принципы и методы работы с базой данных с использованием ORM, также строить связи между таблицами. | Уметь строить все виды отношений между таблицами в базе данных. | Уметь строить отношения в базе данных между таблицами одним ко многим, многие к одному, также один к одному. | Уметь строить отношения в базе данных между таблицами один к одному. | Не уметь строить отношения в базе данных между таблицами. |
| | | Владеть | | | | |
| | | Навыками проектирования баз данных с использованием ORM. | Не менее 85% навыками проектирования | В пределах 70-84% навыками проектирования | В пределах 55-69% навыками проектирования | Ниже 55% навыками проектирования |
| | ПК-5.2 | Знать | | | | |
| | | Основные конструкции, команды и синтаксис языка SQL. | В пределах 85-100% конструкций языка SQL. | В пределах 70-84% конструкций языка SQL. | В пределах 55-69% конструкций языка SQL. | Ниже 55% конструкций языка SQL. |
| | | Уметь | | | | |
| | | Использовать конструкции и команды языка SQL. | Применять 85-100% конструкций языка SQL. | Применять 70-84% конструкций языка SQL. | Применять 55-69% конструкций языка SQL. | Применять ниже 55% конструкций языка SQL. |
| | | Владеть | | | | |
| | | Навыками использования языка SQL для управления базой данных. | В пределах 85-100% навыками использования SQL. | В пределах 70-84% навыками использования SQL. | В пределах 55-69% навыками использования SQL. | Ниже 55% навыками использования SQL. |
| | ПК-6 | ПК-6.1 | Знать | | | |
| Основы работы с программой Figma, компонентный и модульный дизайн интерфейс. | | | Знает в пределах 85-100% основы работы с Figma, а также умеет строить компонентный и модульный интерфейс. | Знает в пределах 70-84% основы работы с Figma. | Знает в пределах 55-69% основы работы с Figma. | Ниже 55% основы работы с Figma. |
| Уметь | | | | | | |
| Разрабатывать компонентный и модульный дизайн интерфейс в Figma. | | | Разрабатывать компонентный и модульный дизайн интерфейс в Figma. | Разрабатывать дизайн макет в Figma. | Изменять и модернизировать готовые дизайн макеты в Figma. | Использовать готовые дизайн макеты в Figma. |
| Владеть | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--------|---|--|--|--|--|
| | | Навыками разработки дизайн интерфейса | Не менее 85% навыками разработки. | В пределах 70-84% навыками разработки. | В пределах 55-69% навыками разработки. | Ниже 55% навыками разработки. |
| | ПК-6.2 | Знать | | | | |
| | | Язык разметки текста markdown для написания документации к программному коду. | В пределах 85-100% язык markdown. | В пределах 70-84% язык markdown. | В пределах 55-69% язык markdown. | Ниже 55% язык markdown. |
| | | Уметь | | | | |
| | | Уметь использовать все конструкции языка markdown для написания документации к программному коду. Уметь документировать | Не менее 85% навыками документации | В пределах 70-84% навыками документации | В пределах 55-69% навыками документации | Менее 55% навыками документации |
| | | Владеть | | | | |
| | | Навыками документации программного кода и использования языка разметки | Навыками составлять не менее 85% документации кода | Навыками составлять 70-84% документации кода | Навыками составлять 55-69% документации кода | Навыками составлять ниже 55% документации кода |

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 | https://www.book.ru/book/918599/ | 1 |

| | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-----------------|---------------|------|---|---|
| 2 | Храмцов П.Б., Брик С.А., Русак А.М., | 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 | https://e.lanbook.com/book/115516 | 1 |

Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, | 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 | https://ibooks.ru/reading.php?productid=18446 | 1 |

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка |
|-------|--|---|
| 1 | Онлайн учебник по JavaScript | https://learn.javascript.ru |
| 2 | Электронный ресурс | https://habr.com |

6.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных | Адрес | Режим доступа |
|-------|--|---|---|
| 1 | eLIBRARY.RU | www.elibrary.ru | www.elibrary.ru |
| 2 | Web of Science | https://webofknowledge.com/ | https://webofknowledge.com/ |

6.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Адрес | Режим доступа |
|-------|-------|---------------|
| 1 | | |

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 NoLevel OpenLicensePack 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 | Зачет | Учебная аудитория | интерактивная доска, моноблок (25 шт.) |
| 2 | Лекционные занятия | Учебная аудитория | доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон |
| 3 | Лабораторные занятия | Учебная аудитория | доска аудиторная, моноблок (10шт.) |
| 4 | Практические занятия | Учебная аудитория | доска интерактивная, моноблок (16 шт.) |
| 5 | Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа | Кабинет СРС | моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран |
| 6 | Самостоятельная работа | Кабинет СРС | моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран, доска магнитно-маркерная |

| | | | |
|---|------------------------|-------------------|--|
| 6 | Самостоятельная работа | Учебная аудитория | интерактивная доска, моноблок (25 шт.) |
|---|------------------------|-------------------|--|

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:

- 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.

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



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

Проектирование и разработка WEB-приложений

Направление
подготовки

09.03.01. Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Программное обеспечение средств
вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по дисциплине «Проектирование и разработка WEB-приложений» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-5 Способен создавать базу данных и запросы к ней

ПК-6 Способен разрабатывать современный интерфейс программного обеспечения

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 дисциплины | Вид СРС | Наименование 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-5 | менее 9 | 9 - 12 | 12 - 14 | 14 - 15 | |
| 2 | Изучение основ языка JavaScript и TypeScript. | ОЛР | ПК-5 | менее 9 | 9 - 12 | 12 - 14 | 14 - 15 | |

| | | | | | | | |
|--------------|--|-----|------------|---------|--------|---------|---------|
| 3 | Создание HTTP сервера, подключение и работа с базой данных, обработка клиентских запросов. | ОЛР | ПК-5 | менее 9 | 9 - 12 | 12 - 14 | 14 - 15 |
| 3 | Безопасность Web-приложений. Классификация угроз и методы их предотвращения. | КВ | ПК-5, ПК-5 | менее 9 | 9 - 12 | 12 - 14 | 14 - 15 |
| 4 | Детальное изучение протокола HTTP, методы, заголовки, типы запросов и ответов. | КВ | ПК-5, ПК-6 | менее 9 | 9 - 12 | 12 - 14 | 14 - 15 |
| 4 | Создание чата на Node.js с использованием протокола WebSockets. | УО | ПК-6 | 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 разделу | 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"> - <i>Правильность выполнения задания,</i> - <i>Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины,</i> - <i>Уровень теоретического анализа.</i> - <i>Умение объяснять, давать аргументированные ответы.</i> - <i>Логичность и последовательность ответа.</i> <p>Максимальное количество баллов за лабораторную работу – 15</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 допускаются 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>Максимальное количество баллов за выполнение лабораторных заданий – 45</p> |
| Наименование оценочного средства | Контрольные вопросы (КВ) |

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

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