Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа Югры

«Сургутский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по развитию

БУ ВО «Сургутский

Государственный университет»

Безуевская В.А.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

Паспорт Образовательной программы

**Разработка web-приложений**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | **1** |
| **Дата Версии** | 13**.**10**.**2020 |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | БУ ВО «Сургутский государственный университет» |
| 1.2 | Логотип образовательной организации | C:\Users\kda\Documents\logo-surgu-monohrom.jpg |
| 1.3 | Провайдер ИНН | 8602200001 |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | Кузин Дмитрий Александрович |
| 1.5 | Ответственный должность | Доцент кафедры автоматики и компьютерных систем |
| 1.6 | Ответственный Телефон | +7(922)258-8216 |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | kuzin\_da@surgu.ru |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | Разработка web-приложений |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | https://moodle.surgu.ru/course/view.php?id=7316 |
| 2.3 | Формат обучения | Онлайн |
| 2.4 | Подтверждение от ОО наличия возможности реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа | БУ ВО «Сургутский государственный университет» располагает собственной системой онлайн-обучения с возможностью сохранения и передачи цифрового следа образовательной активности |
| 2.5 | Уровень сложности | Базовый |
| 2.6 | Количество академических часов | **108** |
| 2.7 | Практикоориентированный характер образовательной программы: не менее 50 % трудоёмкости учебной деятельности отведено практическим занятиям и (или) выполнению практических заданий в режиме самостоятельной работы (кол-во академических часов) | 48 |
| 2.8 | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе, а также предоставление ссылок на 3 (три) аналогичные образовательные программы иных организаций, осуществляющих обучение, для оценки объективности стоимости или обоснование уникальности представленной образовательной программы в случае отсутствия аналогичных образовательных программ на рынке образовательных услуг | 16 402 рублей  1) https://www.tyuiu.ru/news-2/announcements/institut-dopolnitelnogo-obrazovanija-tjumgngu-priglashaet-vsekh-zhelajushchikh-na-kursy-po-web-razrabotke/ - 10500 руб.  2) <https://in-texno.ru/programm/povyshenie-kvalifikatsii/osnovy-web-razrabotki> - 5500 руб.  3) <http://levelp.ru/courses/veb-tekhnologii/web-developer/> - 46990 руб. |
| 2.9 | Минимальное количество человек на курсе | 25 |
| 2.10 | Максимальное количество человек на курсе | 100 |
| 2.11 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе | 0 |
| 2.12 | Формы аттестации | Итоговый проект |
| 2.13 | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в соответствии с Перечнем областей | Программирование и создание ИТ-продуктов |

1. **Аннотация программы**

Web-программирование – это одна из самых стремительно развивающихся сфер информационных технологий. Повсеместное распространение сети интернет привело к тому, что среда web превратилась из распределенной библиотеки гипертекстовых документов в глобальный универсальный интерфейс для доступа к цифровым сервисам и услугам любого характера, а также стала жизненным пространством «цифрового alter ego» пользователя. Сегодня не только цифровая, но любая другая услуга или товар конкурентоспособны настольно, насколько успешно они представлены в web. Любой проект критически зависит от качества его цифровизации, а ядром любого бизнеса становится IT-система. Все эти эволюционные процессы неразрывно связаны с развитием web-технологий. Следствием этого является постоянный рост потребности в создании web-приложений и интеграции традиционных видов деятельности в среду web.

Сами web-технологии тоже не стоят на месте в своем развитии. Каждые несколько лет происходит появление технологии, которая меняет представление о качестве и функциональности среды web. Web-приложения уже давно вытеснили традиционные виды компьютерных программ во многих прикладных областях, и этот процесс продолжается.

1. ШАБЛОН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ДПО)

Титульный лист программы

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«Разработка web-приложений»

108 час.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**1. Цель программы**

Цель дополнительной образовательной программы – сформировать профессионально-специализированную компетенцию "разработка web-приложений", которая позволит учащимся самостоятельно разрабатывать и запускать web-приложения начального уровня, которые обеспечивают базовые функции взаимодействия пользователя с информационной системой.

**2. Планируемые результаты обучения:**

2.1.Знание (осведомленность в областях):

2.1.1 Архитектуры web-приложений.

2.1.2. Принципов генерации динамических web-страниц.

2.1.3. Основных функций реляционных СУБД и языка SQL.

2.2. Умение (способность к деятельности):

2.2.1 Разрабатывать сценарии генерации динамических web-страниц на языке PHP

2.2.2. Проектировать HTML-формы и процедуры обработки GET и POST-параметров.

2.2.3. Проектировать реляционные базы данных на основе анализа предметной области

2.3. Навыки (использование конкретных инструментов):

2.3.1. Разрабатывать клиентскую часть web-приложений с использованием HTML, CSS, Javascript.

2.3.2. Разрабатывать серверную часть web-приложения с использованием языка PHP

2.3.3. Разрабатывать сценарии взаимодействия web-приложения с сервером MySQL c использованием языка SQL

**3. Категория слушателей**

* 1. Имеющие основное общее образование и освоившие программу по информатике
  2. Обладающие базовыми навыками алгоритмизации и программирования
  3. Без опыта профессиональной деятельности
  4. Предварительное освоение иных дисциплин/курсов /модулей - не требуется

**4.Учебный план программы «**Разработка web-приложений**»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Основы разработки статических Web-страниц | 14 | 4 | 6 | 4 |
| 2 | Язык клиентских сценариев JavaScript | 18 | 4 | 8 | 6 |
| 3 | Язык серверных сценариев PHP | 28 | 6 | 14 | 8 |
| 4 | Применение баз данных для разработки web-приложений | 26 | 6 | 12 | 8 |
| 5 | Развертывание и эксплуатация web-приложений | 16 | 4 | 8 | 4 |
|  | Итоговая аттестация | 6 | - | - | 6 |
|  | ИТОГО | 108 | 24 | 48 | 36 |

**5.Календарный план-график реализации образовательной** программы

(дата начала обучения – дата завершения обучения) в текущем календарном году, указания на периодичность набора групп (не менее 1 группы в месяц)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| **1** | Основы разработки статических Web-страниц | 14 | 1 неделя |
| **2** | Язык клиентских сценариев JavaScript | 18 | 1 неделя |
| 3 | Язык серверных сценариев PHP | 28 | 2 недели |
| 4 | Применение баз данных для разработки web-приложений | 26 | 2 недели |
| 5 | Развертывание и эксплуатация web-приложений | 16 | 2 недели |
| **Всего:** | | 108 | 8 недель |

**6.Учебно-тематический план программы «**Разработка web-приложений**»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| **1** | **Основы разработки статических Web-страниц** | **14** | **4** | **6** | **4** |  |
| 1.1 | Язык HTML | 6 | 2 | 2 | 2 | Практическое задание |
| 1.2 | Язык CSS | 8 | 2 | 4 | 2 | Практическое задание |
| **2** | **Язык клиентских сценариев JavaScript** | **18** | **4** | **8** | **6** |  |
| 2.1 | JavaScript и управление браузером | 9 | 2 | 4 | 3 | Практическое задание |
| 2.2 | Javascript и объектная модель документа | 9 | 2 | 4 | 3 | Практическое задание |
| **3** | **Язык серверных сценариев PHP** | **28** | **6** | **14** | **8** |  |
| 3.1 | Основы языка PHP | 14 | 4 | 6 | 4 | Практическое задание |
| 3.2 | PHP и динамические страницы | 14 | 4 | 6 | 4 | Практическое задание |
| **4** | **Применение баз данных для разработки web-приложений** | **26** | **6** | **12** | **8** |  |
| 4.1 | Основы реляционной модели данных | 13 | 3 | 6 | 4 | Практическое задание |
| 4.2 | Язык SQL | 13 | 3 | 6 | 4 | Практическое задание |
| **5** | **Развертывание и эксплуатация web-приложений** | **16** | **4** | **8** | **4** |  |
| 5.1 | Подготовка удаленного сервера | 8 | 2 | 4 | 2 | Практическое задание |
| 5.2 | Конфигурирование удаленного сервера | 8 | 2 | 4 | 2 | Практическое задание |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «** Разработка web-приложений**»**

**Модуль 1. Основы разработки статических Web-страниц ( 14 час.)**

Тема 1.1 Язык HTML ( 6 час)

Введение в HTML5. Элементы в HTML5. Работа с формами

Тема 1.2 Язык CSS (8 час.)

Основы CSS3. Селекторы и свойства. Создание макета страницы и верстка. Трансформации, переходы и анимации. Адаптивный дизайн.

**Модуль 2. Язык клиентских сценариев JavaScript ( 18 час.)**

Тема 2.1 JavaScript и управление браузером ( 9 час)

Основы javascript. Функциональное программирование. Строки. Browser Object Model и объект window. Управление окнами.

Тема 2.2 Javascript и объектная модель документа (9 час)

Объект document. Поиск элементов. Объект Node. Навигация по DOM. Создание, добавление и удаление элементов веб-станицы.

**Модуль 3. Язык серверных сценариев PHP ( 28 час.)**

Тема 3.1 Основы языка PHP (14 час)

Переменные. Типы данных. Константы. Получение и установка типа переменной.

Тема 3.2 PHP и динамические страницы (14 час)

Операции в PHP. Условные конструкции. Циклы. Функции. Область видимости переменной. Подключение внешних файлов. Массивы. Операции с массивами

**Модуль 4. Применение баз данных для разработки web-приложений ( 26 час.)**

Тема 4.1 Основы реляционной модели данных (13 час)

Введение в MySQL. Определение структуры данных. Создание и удаление таблиц. Типы данных MySQL. Атрибуты столбцов и таблиц. Внешние ключи FOREIGN KEY.

Тема 4.2 Язык SQL (13 час)

Выборка значений. Оператор SELECT. Операторы фильтрации. Сортировка. ORDER BY. Получение диапазона строк. Оператор LIMIT. Агрегатные функции. Группировка. Подзапросы.

**Модуль 5. Развертывание и эксплуатация web-приложений ( 16 час.)**

Тема 5.1 Подготовка удаленного сервера (8 час)

Аренда виртуального выделенного сервера. Регистрация доменных имен. Установка и конфигурирование операционной системы Linux.

Тема 5.2 Конфигурирование удаленного сервера (8 час)

Установка и конфигурирование web-сервера Apache. Установка и конфигурирование интерпретатора PHP. Установка и конфигурирование CMS.

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| **1** | Основы разработки статических Web-страниц | Верстка статических страниц | Сверстать страницы отображения информации об объектах предметной области |
| **2** | Язык клиентских сценариев JavaScript | Обработка событий на JavaScript | Реализовать обработку нажатия на кнопку и валидацию полей формы на клиенте |
| 3 | Язык серверных сценариев PHP | Обработка GET и POST параметров | Реализовать обработку параметров пользовательской формы на стороне сервера |
| 4 | Применение баз данных для разработки web-приложений | Работа с БД на языке PHP | Разработать динамические web-страницы для отображения данных из таблиц |
| 5 | Развертывание и эксплуатация web-приложений | Запуск web-приложения в эксплуатацию | Развернуть web-сервер на удаленном компьютере с ОС Linux и установить на него приложение |

**8.Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Вопросы тестирования по модулям**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| 1 | Элементы в HTML5. Работа с формами | Основы CSS3. Селекторы и свойства. Создание макета страницы и верстка. | Трансформации, переходы и анимации. Адаптивный дизайн. |
| 2 | Browser Object Model и объект window. Управление окнами. | Объект document. Поиск элементов. Объект Node. Навигация по DOM. | Создание, добавление и удаление элементов веб-станицы. |
| 3 | Язык PHP - Переменные. Типы данных. Константы. Получение и установка типа переменной | Операции в PHP. Условные конструкции. Циклы. Функции. Область видимости переменной. | Подключение внешних файлов. Массивы. Операции с массивами |
| 4 | Создание и удаление таблиц. Типы данных MySQL. Атрибуты столбцов и таблиц. Внешние ключи FOREIGN KEY. | Оператор SELECT. Операторы фильтрации. Сортировка. ORDER BY. | Получение диапазона строк. Оператор LIMIT. Агрегатные функции. Группировка. Подзапросы. |
| 5 | Установка и конфигурирование операционной системы Linux. | Установка и конфигурирование web-сервера Apache. Установка и конфигурирование интерпретатора PHP. | Установка и конфигурирование CMS. |

**8.2. Описание показателей и критериев оценивания, шкалы оценивания**

Зачтено - учащийся демонстрирует знание использованного в работе материала, обосновывает принятые решения в соответствии с заданием на лабораторную работу, аргументирует сделанные выводы; информация представлена полно и точно в соответствии с требованиями; учащийся может пояснить последствия изменений в решении или в исходных данных, оценить предложенные преподавателем варианты подходов к решению или используемых методов и средств. Допускаются отдельные неточности и ошибки в изложении материала при защите лабораторной работы, однако учащийся способен предложить способ их устранения или дать верный ответ во время защиты.

Не зачтено - решение не соответствует заданию, учащийся демонстрирует незнание использованного материала, не может пояснить и обосновать принятые решения; учащийся неспособен предложить или оценить предложенные преподавателем варианты решений.

**8.3. Примеры контрольных заданий по модулям или всей образовательной программе**

Назначение и основные характеристики протокола HTTP. Структура HTML-документа, основные HTML-элементы форматирования текста в HTML. Структура HTML-документа, основные HTML-элементы для подготовки списков и таблиц.

Назначение и синтаксис CSS. Виды CSS-селекторов. Способы подключения CSS-стилей к документу. Назначение HTML-форм.

Элементы HTML для определения форм.

Объектная модель документа DOM. Работа c HTML-страницей на языке JavaScript. Объектная модель браузера ВOM. Работа с окнами и фреймами на языке JavaScript. Работа с CSS-свойствами элементов HTML на языке JavaScript.

Обработка форм на стороне сервера на языке PHP. Передача параметров. Способы аутентификации HTTP. Пример реализации basic-аутентификации на языке PHP.

Механизм cookies. Работа с cookies на языке PHP. Сессии PHP. Преимущества и примеры работы с сессиями.

**8.4. Тесты и обучающие задачи (кейсы), иные практикоориентированные формы заданий**

Реализуйте на сервере MySQL с использованием инструмента phpMyAdmin базу данных согласно заданию: База данных «Предприятие» содержит информацию о работе некоторого промышленного предприятия, которое осуществляет сборку изделий (проектов) из деталей. В базе данных присутствуют следующие сущности: Детали, Проекты, Поставщики, Поставки, Города. Таблица «Детали» содержит описания деталей. Поля: Номер\_детали , Наименование, Материал, Вес. Таблица «Поставщики» содержит описания организаций, поставляющих детали. Поля: Номер\_поставщика, Наименование, Номер\_города. Таблица «Проекты» содержит описание проектов (сборочных изделий). Поля: Номер\_проекта, Наименование, Номер\_города. Таблица «Города» содержит описание городов, в которых могут находиться проекты и поставщики. Поля: Номер\_города, Наименование. Каждый проект содержит некоторое количество различных деталей, поставляемых различными поставщиками в определенном количестве. Проект рассматривается как совокупность поставок. Таблица «Поставки» содержит записи о типе, количестве деталей и цене одной детали, поставляемых определенным поставщиком для определенного проекта. Поля: Номер\_проекта, Номер\_поставщика, Номер\_детали, Количество, Цена, Дата\_начала, Дата\_конца.

При помощи механизма PHP-сессий реализовать на сайте защищенный просмотр страниц и авторизацию через http-форму. В меню категорий предусмотреть ссылку «Вход», при нажатии на которую пользователю предлагается ввести логин и пароль в стандартном окне браузера. После прохождения аутентификации в меню категорий постоянно должна отображаться информация о том, что пользователь аутентифицирован и должен выводиться его логин. При попытке доступа к страницам с информацией об объектах без прохождения аутентификации в окне объектов должно выводиться сообщение с предложением пройти аутентификацию и ссылка «Вход». Реализуйте получение данных из таблицы детали и отображение их на web-странице при помощи AJAX-запроса. Данные должны передаваться в формате JSON.

**8.5. Описание процедуры оценивания результатов обучения**

Оценивание результатов обучения проводится в форме защиты проекта перед группой учащихся**.**

**9.Организационно-педагогические условия реализации программы**

**9.1. Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество (при наличии)** | **Место основной работы и должность, ученая степень и ученое звание (при наличии)** | **Ссылки на веб-страницы с портфолио (при наличии)** | **Фото в формате jpeg** | **Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных** |
| **1** | Кузин Дмитрий Александрович | Кафедра автоматики и компьютерных систем Политехнического института СурГУ |  |  | Есть |

**9.2.Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки,  материалы курса, учебная литература |
| Сетевой учебный курс | https://moodle.surgu.ru/course/view.php?id=7316 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| Электронные  образовательные ресурсы | Электронные  информационные ресурсы |
| <http://javascript.ru/manual> | Сервер MySQL версии 5.5.х |
| <http://htmlbook.ru> | Браузер Mozilla Firefox с дополнением HTTP Fox. |
| <http://css.manual.ru> | Текстовый редактор notepad ++ |
| http://html.manual.ru | Серверная сборка https://ospanel.io/ |

**9.3.Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид занятий** | **Наименование оборудования,**  **программного обеспечения** |
| Лекция | Удаленное подключение к видеотрансляции при помощи компьютера или смартфона |
| Практика | Компьютеры IBM PC-совместимые на базе Intel Pentium IV или выше. |

**III.Паспорт компетенций (Приложение 2)**

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

Разработка web-приложений

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Наименование компетенции | | Разработка web-приложений на языке PHP | |
| 2. | Указание типа компетенции | общекультурная/  универсальная | Нет | |
| общепрофессиональная | Нет | |
| профессиональная | Нет | |
| профессионально-специализированная | Да | |
| 3. | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | | Проектирование web-приложений с использованием полного стека клиент-серверных технологий | |
| 4. | Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням | | Уровни сформированности компетенции обучающегося | Индикаторы |
|  | | Начальный уровень  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) | Разработка статических страниц, знание типовой структуры разделов информационного ресурса, стандартов в области web-разработки |
|  | | Базовый уровень  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.) | Умение наполнять сайт контентом, проводить конфигурирование web-сервера |
|  | | Продвинутый  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | Владение технологией и инструментами разработки web-разработки с использованием стандартов, инструментами анализа существующей структуры и содержания сайта |
|  | | Профессиональный  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействующими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки  в ситуациях повышенной сложности.) | Владение инструментами разработки наполнения сайта, инструментами администрирования web-сервера, инструментами подключения программных продуктов к компонентам внешней среды |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | | Базовые навыки алгоритмизации и программирования | |
| 6. | Средства и технологии оценки | | Защита проекта | |

**IV.Рекомендаций к программе от работодателей**:

В приложении

**V.Указание на возможные сценарии профессиональной траектории граждан по итогам освоения образовательной программы (в соответствии с приложением)**

Работа в качестве Junior-разработчика на PHP в компаниипо разработке web-приложений

**VI.Приложенные Скан-копии**

В приложении