ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической

работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н.Большаков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**ФТД.01 СОЗДАНИЕ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ СРЕДСТВАМИ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Направление подготовки **09.04.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) **Прикладная информатика в цифровой экономике**

(год начала подготовки – 2022)

Санкт-Петербург

2022

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс компетенции | Содержание компетенции  (или ее части) | Индикаторы компетенций (код и содержание) |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИУК-2.1. Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.  ИУК-2.2. Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.  ИУК-2.3. Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах. |
| ПК-1 | Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС | ИПК-1.1. Знает методы и инструментальные средства прикладной информатики.  ИПК-1.2. Умеет применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач.  ИПК-1.3. Владеет современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС. |
| ПК-8 | Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях | ИПК-8-1. Знает методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС.  ИПК-8-2. Умеет выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС.  ИПК-8.3. Владеет способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях. |

**2. Место дисциплины в структуре ОП:**

Цель дисциплины: ознакомление обучающихся с теоретическими и практическими основами создания веб-приложений средствами языка программирования, формирование и развитие практических навыков организации структуры веб-приложений и построения веб-приложений.

Задачи дисциплины:

* характеристика технологии разработки веб-приложений;
* изучение технологий построения как клиентской части веб-приложения (front-end), так и серверной (back-end), принципов обмена данными между этими частями;
* освоение методов проектирования и реализации веб-интерфейсов; программ, работающих на стороне сервера; организации обмена данных между серверной и клиентской частью веб-приложений;
* формирование умений реализации спроектированных приложений, их отладки

Дисциплина относится факультативным дисциплинам. Освоение дисциплины формирует теоретическую и практическую базу построения веб-приложений. Знания и навыки, полученные магистрантами в ходе изучения дисциплины, могут быть полезны им в процессе профессиональной деятельности. Успешное освоение дисциплины возможно при наличии у магистрантов знаний в области программной инженерии и основах функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов *(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).*

Очная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час | |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 16 | |
| в том числе: |  | |
| Лекции | - | - |
| Лабораторные работы / Практические занятия (в т.ч. зачет) | 16/- | -/4 |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 20 | |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | - | |
| контактная работа | - | |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | - | |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 36/1 | |

Заочная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час | |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 8 | |
| в том числе: |  | |
| Лекции | - | - |
| Лабораторные работы/ Практические занятия | 8/- | -/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 24 | |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет):** | 4 | |
| контактная работа | 0,25 | |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету | 3,75 | |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | - | |
| контактная работа | - | |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | - | |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 36/1 | |

**4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей**).**

**4.1. Блоки (разделы) дисциплины.**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование блока (раздела) дисциплины |
| 1 | Принципы организации веб-приложений. |
| 2 | Основы построения веб-интерфейсов. |
| 3 | Основы построения серверных частей веб-приложений. |
| 4 | Проектирование и реализация front-end веб-приложений. |
| 5 | Проектирование и реализация back-end веб-приложений. |

**4.2. Примерная тематика курсовых работ (проектов):**

Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена учебным планом.

**4.3. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах, обеспечивающих развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Практическая подготовка\*.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование блока (раздела) дисциплины** | **Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах** | | **Практическая подготовка\*** |
| **Форма проведения занятия** | **Наименование видов занятий** |
| 1. | Принципы организации веб-приложений. | лабораторное занятие | разбор конкретных ситуаций |  |
| 2. | Основы построения веб-интерфейсов. | лабораторное занятие | разбор конкретных ситуаций |  |
| 3. | Основы построения серверных частей веб-приложений. | лабораторное занятие | разбор конкретных ситуаций |  |
| 4. | Проектирование и реализация front-end веб-приложений. | лабораторное занятие | проблемное бучение |  |
| 5. | Проектирование и реализация back-end веб-приложений. | лабораторное занятие | проблемное бучение |  |

**\***Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, **предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.**

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

**5.1. Вопросы для подготовки к лабораторным занятиям:**

**Тема 1. Принципы организации веб-приложений**

1. Принципы построения пользовательских интерфейсов.
2. Принципы построения серверных программ.
3. Принципы и методы обмена данными между пользовательскими интерфейсами и серверными приложениями.

**Тема 2. Основы построения веб-интерфейсов**

1. Структурные части web-интерфейсов и web-страниц.
2. Технологии разработки web-интерфейсов и web-страниц.

**Тема 3. Основы построения серверных частей веб-приложений**

1. Методы организации серверных web-приложений.
2. Организация обмены данными с web-интерфейсами.

**Тема 4. Проектирование и реализация front-end веб-приложений**

1. Язык гипертекстовой разметки HTML.
2. Каскадные таблицы стилей CSS.

**Тема 5. Проектирование и реализация back-end веб-приложений**

1. Язык программирования PHP, основные понятия, принципы организации программ, типы данных, управляющие конструкции.
2. Взаимодействие с файловой системой сервера, обработка строк, массивов, взаимодействие с куки и сессиями.
3. Взаимодействие с базами данных.

**5.2. Практические задания для подготовки к лабораторным занятиям:**

1. Разработать фрагмент веб-страницы по примеру  
   
2. Оформить фрагмент веб-содержимого по примеру  
   
3. Разработать программу, которая будет получать из веб-интерфейса адрес электронной почты и телефон пользователя и проверять соответствие этих данных необходимому формату.
4. Разработать программу, которая будет получать из веб-интерфейса данные о записи пользователей к врачу (дата, время, фио пациента, фио врача) и сохранять данные в базу данных. Дополнительно необходимо разработать программу просмотра уже сохраненных записей.

**5.3. Вопросы для устного опроса:**

1. Группы тэгов html, их назначения.
2. Тэги построения таблиц и их атрибуты.
3. Тэги формирования форм и элементов форм и их атрибуты.
4. Способы размещение в веб-станицах графических изображений и гипертекстовых ссылок.
5. Методы применения каскадных таблиц стилей к веб-страницам.
6. Атрибуты CSS оформления объектов веб-страницы.
7. Размещение объектов свойствами CSS.
8. Методы передачи данных от клиента на сервер.
9. Методы формирования контента средствами языка программирования PHP.
10. Управляющие конструкции языка программирования PHP.
11. Методы работы со строками.
12. Методы работы с массивами.
13. Методы работы с файловой системой сервера из программ PHP.
14. Сессии и куки.
15. Методы взаимодействия с базами данных MySQL из программ PHP.
16. Запросы SQL.
17. Обработка результатов выборки из БД в программе.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

**6.1. Текущий контроль**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | № и наименование блока (раздела) дисциплины | Форма текущего контроля |
|  | Разделы 1-5 | Проверка практических задач в составе лабораторных работ |

**6.2. Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

***Практические задачи***

Представлены в п.5.2.

***Перечень тестовых заданий***

1. Как сделать всплывающую подсказку при наведении на ссылку?
   1. <a caption="Подсказка" href="#">Ссылка</a>
   2. <a title="Подсказка" href="#">Ссылка</a>
   3. <a alt="Подсказка" href="#">Ссылка</a>

Ответ: с

1. Каким является следующий адрес ссылки: pages/page2.html
   1. Абсолютным
   2. Относительным

Ответ: b

1. Как правильно оформить нумерованный список?
   1. Разделить каждую строку с помощью тега <br>, на каждой новой строке перед текстом добавить число, точку и пробел
   2. Поместить внутрь тега <ol> теги <li>, внутри которых написать текст
   3. Просто написать текст в формате: число, точка, пробел, текст, перенос строки. Браузер автоматически распознает данную структуру

Ответ: b

1. С помощью какого свойства изменяется ширина таблицы?
   1. width
   2. length
   3. size
   4. count

Ответ: a

1. Какой тип значения будет в переменной $a после выполнения кода $a = '123';?
   1. string
   2. float
   3. boolean
   4. int

Ответ: a

1. Что делает оператор break при вызове внутри цикла?
   1. переводит цикл на следующую итерацию, обрывая выполнение текущей
   2. останавливает работу цикла

Ответ: b

1. Какая из этих конструкций не относится к циклам?
   1. for
   2. while
   3. isset
   4. foreach

Ответ: c

1. С помощью какой функции можно прочитать файл?
   1. print\_r
   2. file\_get\_contents
   3. array\_merge

Ответ: b

1. Как нужно создавать новый массив?
   1. $a = null;
   2. $a = new Array();
   3. $a = array();

Ответ: c

***Вопросы для устного опроса***

Представлены в разделе 5.3.

**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Авторы | Место издания | Год издания | Наличие | |
| печатные издания | ЭБС (адрес в сети Интернет) |
| 1. | Современные технологии разработки веб-приложений: учебное пособие | Вагин Д.В., Петров Р.В. | Новосибирский государственный технический университет | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
| 2. | Разработка защищённых интерфейсов Web-приложений: учебное пособие | Марухленко А.Л. | Директ-Медиа | 2020 |  | <http://biblioclub.ru> |
| 3. | Организация доступа к данным из PHP приложений для различных СУБД: учебное пособие по дисциплине «Web-программирование» | Шабашов В.Я. | Директ-Медиа | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
| 4. | Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов | Сысолетин Е.Г., Ростунцев С.Д. | М.: Издательство Юрайт | 2022 |  | <https://urait.ru/bcode/492224> |
| 5. | Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для вузов | Тузовский А.Ф. | М.: Издательство Юрайт | 2022 |  | <https://urait.ru/bcode/490128> |
| 6. | Разработка веб-приложений: учебное пособие для вузов | Полуэктова Н.Р. | М.: Издательство Юрайт | 2022 |  | <https://urait.ru/bcode/496682> |

**8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. «НЭБ». Национальная электронная библиотека. – Режим доступа: [http://нэб.рф/](http://www.biblioclub.ru/)

2. «eLibrary». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: [https://elibrary.ru](https://elibrary.ru/)

3. «КиберЛенинка». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: [http://www.biblioclub.ru/](http://www.knigafund.ru/)

5. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>

**9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

В ходе осуществления образовательного процесса используются следующие информационные технологии:

- средства визуального отображения и представления информации (LibreOffice) для создания визуальных презентаций как преподавателем (при проведении занятий) так и обучаемым при подготовке докладов для семинарского занятия.

- средства телекоммуникационного общения (электронная почта и т.п.) преподавателя и обучаемого.

- использование обучаемым возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при осуществлении самостоятельной работы.

**9.1. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства:

* Windows 10 x64
* MicrosoftOffice 2016
* LibreOffice
* Firefox
* GIMP

**9.2. Информационно-справочные системы (при необходимости):**

Не используются

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для изучения дисциплины используется следующее оборудование: аудитория, укомплектованная мебелью для обучающихся и преподавателя, доской, ПК с выходом в интернет, мультимедийным проектором и экраном.

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами (ПК с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронно-информационно-образовательную среду организации).