

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Институт компьютерных наук и технологий

Авторы-составители: **Айдаров Юрий Рафаэлевич**
Ильин Иван Вадимович
Проворова Анна Александровна
Городилов Алексей Юрьевич

Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ
Код УМК 99323

Утверждено
Протокол №1
от «31» августа 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Основы Web-технологий

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **01.03.02** Прикладная математика и информатика
направленность Искусственный интеллект и большие данные

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Основы Web-технологий** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Искусственный интеллект и большие данные)

ОПК.5 Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Индикаторы

ОПК.5.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий

ОПК.5.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Искусственный интеллект и большие данные)
форма обучения	очная
№№ семестров, выделенных для изучения дисциплины	2
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы промежуточной аттестации	Зачет (2 семестр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Введение в Web-программирование

В данном разделе даётся представление о проектировании сайта. Будут рассмотрены этапы разработки сайта. Даются сведения из теории цвета и из теории композиции. Вводится понятие о модульных сетках.

Язык разметки HTML

В данном разделе изучаются основы языка разметки гипертекста HTML, который является основой Web-документов. Также даются сведения из истории развития компьютерных сетей. Вводятся основные понятия для построения web-сайтов и сетей вообще. Дается описание нескольких протоколов и стеков протоколов, в том числе TCP/IP.

Каскадные таблицы стилей

Дается представление о каскадных таблицах стилей (CSS) как средстве автоматизации стилевого оформления Web-страниц. Рассматриваются возможности блочной верстки документов с использованием CSS.

Модульный подход к разработке современных проектов

Знакомство с фреймворком Bootstrap. В лекционной части занятия разберемся, чем библиотека отличается от фреймворка. Попробуем применить стили Bootstrap, чтобы создать сайт.

Язык сценариев JavaScript

Особенности языка Javascript и его отличия от традиционных языков программирования, а также использование Javascript на сайте. Практическая часть – написание нескольких модулей на javascript для сайта. Студенты знакомятся с основами языка JavaScript, который служит для работы с информационной моделью документа и позволяет создавать динамические Web-страницы.

Системы управления сайтами (CMS)

Для разработки полноценных и функциональных сайтов можно использовать «систему управления контентом» (Content Management System). С помощью такого «движка» можно наполнять интернет-страницу необходимой информацией, а также просматривать, корректировать и контролировать содержимое онлайн-ресурса. Студенты знакомятся с основными CMS и принципами работы с ними.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 219 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/34702>
2. Основы web-технологий : учебное пособие / П. Б. Храмцов, С. А. Брик, А. М. Русак, А. И. Сурин. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97560.html>

Дополнительная:

1. Алексеев, А. П. Введение в Web-дизайн : учебное пособие / А. П. Алексеев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-91359-150-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/90393.html>
2. Климов Г. В., Хлызов А. В., Фирсов А. Н. Web-технологии: учебно-методическое пособие для вузов / Г. В. Климов, А. В. Хлызов, А. Н. Фирсов. - Пермь, 2007, ISBN 5-7944-1059-0. - 68. - Библиогр.: с. 67

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://www.w3schools.com/> Учебник по HTML, CSS, JavaScript

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Основы Web-технологий** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- Notepad++, Sublime text или другой проприетарный текстовый редактор;
- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
- браузер (Firefox, Chrome или другой).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для лекционных и практических занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с

доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Основы Web-технологий**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.5

Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.5.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Умение обосновать выбор информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности в рамках проводимых исследований и с учётом требований информационной безопасности</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не демонстрирует умение обосновать выбор информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности и с учётом требований информационной безопасности</p> <p align="center">Удовлетворительн Демонстрирует умение обосновать выбор информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности и с учётом требований информационной безопасности, но испытывает значительные трудности</p> <p align="center">Хорошо Демонстрирует умение обосновать выбор информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности и с учётом требований информационной безопасности, но испытывает незначительные трудности</p> <p align="center">Отлично Демонстрирует умение обосновать выбор информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности и с учётом требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК.5.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий: умение отладить программу в среде программирования; работать с электронным задачником; составлять отчёты с помощью текстового процессора;</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий: не умеет отладить программу в среде программирования; не умеет работать с электронным задачником; не может составлять отчёты с помощью текстового процессора; не умеет создавать презентацию своего проекта с помощью средств создания</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	создавать презентацию своего проекта с помощью средств создания презентаций.	<p>Неудовлетворител презентаций.</p> <p>Удовлетворительн Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий: умение отладить программу в среде программирования; работать с электронным задачником; составлять отчёты с помощью текстового процессора; создавать презентацию своего проекта с помощью средств создания презентаций. Но испытывает значительные трудности.</p> <p>Хорошо Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий: умение отладить программу в среде программирования; работать с электронным задачником; составлять отчёты с помощью текстового процессора; создавать презентацию своего проекта с помощью средств создания презентаций. Но испытывает незначительные трудности.</p> <p>Отлично Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий: умение отладить программу в среде программирования; работать с электронным задачником; составлять отчёты с помощью текстового процессора; создавать презентацию своего проекта с помощью средств создания презентаций.</p>

Оценочные средства

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Письменное контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :

45

Показатели оценивания

«Неудовлетворительно» («незачет») выставляется студенту, который не знает общие положения основного материала предметной области Веб и испытывает трудности в выполнении практических заданий. Не выполнены	Незачтено
---	------------------

практические работы. Итоговый тест написан менее 50 %.	Незачтено
На «отлично» оценивается знания студента, глубоко усвоившего программный материал и владеет разносторонними приемами выполнения практических работ (выполнены все практические работы). Итоговый тест написан на 80 % и выше.	Зачтено

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Интернет, Всемирная паутина, Веб-сервер.
2. Стек TCP/IP. Система DNS.
3. Клиент-серверная архитектура веб-приложений. Статические и динамические веб-страницы (алгоритмы исполнения запросов).
4. Принципы создания Web-приложений (frontend и backend разработка). Хостинг.
5. Валидация верстки HTML.
6. Теги заголовков.
7. Теги абзацев.
8. Теги маркированных списков (упорядоченных и неупорядоченных).
9. Элемент details.
10. Теги гиперссылок. Метки внутри документов.
11. Теги изображений. Теги таблиц.
12. Теги блоков.
13. Теги компонент формы (text, submit, number, checkbox, radio, select и др.).
14. Теги мультимедиа контента.
15. Стилиевые файлы. Валидация CSS-кода. Селекторы. Универсальный селектор.
16. Свойства. Наследование стилей.
17. Атрибут Класс (class).
18. Каскадность стилей.
19. Атрибут Идентификатор (id).
20. Селекторы потомков и дочерних элементов. Псевдоклассы. Псевдоэлементы. Селекторы атрибутов.
21. Стилизация таблиц.
22. Стилизация блоков. Обтекание элементов (плавающий блок). Свойство float. Блочная верстка.
23. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. Основные конструкции JavaScript.
24. Типы данных JS. Совместимость и преобразование типов данных. Описание переменных. Вывод данных. Взаимодействие с пользователем.
25. Базовые алгоритмические конструкции JS. Условный оператор. Оператор множественного ветвления. Операторы цикла.
26. Особенности объектов в JS. Классическое ООП. Встроенные объекты. Особенности массивов в JS. Объект Array.
27. Особенности функций в JS. Псевдомассив аргументов. Стрелочные функции.
28. Объектные модели BOM, DOM. Методы поиска объектов элементов DOM. Объект Node. Объект Element.
29. Обработка событий HTML – элементов.
30. Web-формы и элементы управления.