

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
3.	Направленность (профиль)	Управление данными и машинное обучение
4.	Дисциплина (модуль)	Web-программирование и основы web-дизайна
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

I. Методические рекомендации

1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

- При подготовке и проведении занятий по дисциплине преподаватель должен руководствоваться как общими учебно-методическими установками (научность, системность, доступность, последовательность, преемственность, наличие единой внутренней логики курса, его связь с другими предметами), так и специфическими особенностями дисциплины.
- Главным звеном дидактического цикла обучения в освоении дисциплины является лекция.
- В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.
- В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.
- Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

1.2 Методические рекомендации к самостоятельной работе

- Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).
- Самостоятельная работа студентов (далее – СРС) в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. СРС играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.
- К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом СРС играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.
- В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

- Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:
 - ✓ изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
 - ✓ подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
 - ✓ участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.
- Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.
- Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение, рекомендованной литературы, активное участие на практических и семинарских занятиях.

1.3 Проведение занятий в интерактивной форме

Интерактивная форма обучения реализуется в виде кейс-заданий (лабораторных работ).

Кейс-задания - заданиями понимаются такие учебные задания, которые требуют от обучающихся не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов.

1.4 Методические указания к выполнению лабораторной работ

- Лабораторные сочетают элементы теоретического исследования и практической работы. Выполняя лабораторные работы, студенты лучше усваивают программный материал, так как многие определения, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными, происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует пониманию сложных вопросов науки и становлению студентов как будущих специалистов.
- Выполнение лабораторных работ направлено на:
 - обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
 - формирование умений применять полученные знания в практической деятельности;
 - развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений;
 - выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.
- Лабораторные занятия как вид учебной деятельности должны проводиться в специально оборудованных лабораториях, где выполняются лабораторные работы (задания).
- Форма организации учащихся для проведения лабораторного занятия – фронтальная, групповая и индивидуальная – определяется преподавателем, исходя из темы, цели, порядка выполнения работы.
- Результаты выполнения лабораторного задания (работы) оформляются учащими в виде отчета, форма и содержание которого определяются соответствующей работой.

1.5 Методические рекомендации по решению контрольного тестирования

Тестовая система предусматривает вопросы/задания, на которые обучающийся должен дать один или несколько вариантов правильного ответа из предложенного списка ответов. При поиске ответа необходимо проявлять внимательность.

При отсутствии какого-либо одного ответа на вопрос, предусматривающий множественный выбор, весь ответ считается неправильным.

Ответы правильные выделяются в тесте подчеркиванием или любым другим допустимым символом.

1.6 Методические рекомендации по подготовке доклада

Алгоритм создания доклада:

- 1 этап – определение темы доклада
- 2 этап – определение цели доклада
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

Типовые темы докладов (защита модуля):

Темы докладов формулируются таким образом, чтобы расширить знания студента о конкретной технологии web-программирования, например:

1. HTML5 — последняя версия стандарта HTML.
2. CSS3 против CSS.
3. Текстовый формат обмена данными JSON.

Требования к оформлению доклада:

1. Объем доклада – 5 страниц (без титульного листа и списка источников).

2. Титульный лист должен быть оформлен по образцу (имеется файл с образцом).
3. Основной текст работы оформлен в соответствии с требованиями, указанными ниже.
4. В случае использования в тексте таблиц и/или рисунков на каждый объект должна быть ссылка в тексте работы. Например, «... основные виды программных средств представлены ниже (см. Таблица 1)» или «... схему передачи информации можно увидеть на рис. 1».
5. Количество источников должно быть не менее трех, на все должны быть ссылки внутри текста.
6. Список используемых источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями, указанными ниже.

Для оформления основного текста работы:

1. Шрифт – TimesNewRoman, размер – 14 пт.
2. Абзац: междустрочный интервал – 1,5; выравнивание – «по ширине»; абзацный отступ – 1,25 см.
3. Оформление рисунков (при необходимости): выравнивание рисунка – «по центру», подпись рисунка – «Рис. №. Название рисунка»; шрифт для подписи рисунка – TimesNewRoman, размер – 12 пт.
4. Оформление таблиц (при необходимости): выравнивание таблицы – «по центру»; шрифт внутри таблицы – TimesNewRoman, размер – 11-12 пт.; выравнивание текста внутри таблицы – на усмотрение пользователя; подпись таблицы располагается над таблицей и состоит из двух частей: «Таблица №» – выравнивание по правому краю и «Название таблицы» – выравнивание по правому краю или по центру.

Для оформления источников (в соответствии с ГОСТ 2008):

1. Источники должны быть расположены в алфавитном порядке и пронумерованы.
2. В тексте доклада ссылка на источник выполняется в виде: [№], где № – номер источника в общем списке.
3. Если в тексте используется дословная цитата, то она должна быть взята в кавычки, а в ссылке на источник указана страница: [5, с.15].

Самостоятельная работа: Изучение литературы, подготовка доклада.

1.7 Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета

Зачет осуществляется в рамках завершения изучения дисциплины (модуля) и позволяет определить качество усвоения изученного материала, а также степень сформированности компетенций.

Студенты обязаны сдавать зачет в строгом соответствии с утвержденными учебными планами, разработанными согласно образовательным стандартам высшего образования.

По дисциплине «Web-программирование и основы web-дизайна» зачет принимается в виде защиты индивидуального зачетного задания.

Экзаменатору предоставляется право задавать студентам вопросы в рамках изученного курса, а также, помимо теоретических вопросов, предлагать задачи практико-ориентированной направленности по программе данного курса.

При явке на зачет студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору в начале зачета.

Рекомендуется при подготовке к зачету опираться на следующий план:

1. Просмотреть программу курса, с целью выявления наиболее проблемных тем, вопросов, которые могут вызвать трудности при подготовке к экзамену.
2. Темы необходимо изучать последовательно, внимательно обращая внимание на описание вопросов, которые раскрывают ее содержание. Начинать необходимо с первой темы.
3. После работы над первой темой необходимо ответить на вопросы для самоконтроля и решить тестовые задания к ней. При этом для эффективного закрепления информации прорешать тест первый раз лучше без использования учебных материалов и нормативно-правовых актов, второй раз с их использованием.
4. И так далее по остальным темам.

II. Планы лабораторных занятий

Тема 1. Обзор Web-технологий.

1. Предмет Web-программирования: основные понятия и определения.
 2. Сдерживающие факторы развития web-технологий.
 3. Архитектура WWW: клиент/серверная архитектура Интернет.
 4. Обзор Web-технологий: клиентские Web-технологий; серверные Web-технологий; веб стандарты.
- Литература: [1, с. 21 - 26]

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое Web-технология?
2. Перечислите «инструменты» Web-технологии и дайте им характеристику.
3. Что такое протокол передачи данных и какой протокол используется в Интернет?
4. Какие службы Интернета вы знаете? Дайте их краткую характеристику.

Тема 2. Язык гипертекстовой разметки HTML.

1. Введение в HTML: основные понятия и определения; инструменты и технологии программирования.
2. Структура HTML документа: структура документа; структура и параметры тегов.
3. Форматирование текста: представление текстовой информации; Escape-последовательности; комментарии; организация списков.
4. Графика: гиперссылки; представление графической информации; карты изображений.
5. Таблицы в HTML: организация таблиц, параметры таблиц.
6. Формы HTML: организация формы; основные параметры формы; стандартные элементы управления.
7. Фреймы: представление HTML документа в виде фреймов; основные параметры фреймов; типовые структуры HTML документа с использованием фреймов.

Литература: [1, с. 36 - 79]

Вопросы для самоконтроля

1. Для чего нужно указывать кодировку, в которой написана гипертекстовая страница?
2. Как в HTML-коде задаётся название окна, в котором будет отображаться документ?
3. Сколько уровней заголовков поддерживает HTML?
4. Каким элементом задаётся горизонтальная линия?
5. Приведите примеры блочных элементов.

Тема 3. Каскадные таблицы стилей CSS.

1. Каскадные таблицы стилей CSS: основные понятия и определения; методы подключения таблиц стилей к HTML документам.
2. Слои: основные понятия; область применения; параметры слоев.
3. CSS верстка: принципы верстки при помощи слоев; построение модульной сетки при помощи слоев; типовые модульные сетки HTML документа.

Литература: [1, с. 90 - 121]

Вопросы для самоконтроля

1. Для каких целей используется CSS?
2. Какие теги осуществляют связь стиля с Web-страницей?
3. Приведите пример присваивания стиля элементу Web-страницы.
4. Каким символом происходит разделение свойства от значения стиля?

Тема 4. Язык клиентских сценариев JavaScript.

1. Введение в JavaScript: основные понятия и определения.
2. Структура HTML документа: методы подключения JavaScript к HTML документам.
3. Объектная модель: модель DOM.
4. Синтаксис языка JavaScript.
5. Типы данных, локальные и глобальные переменные, массивы, арифметические и логические операции, циклы и управляющие структуры.
6. Обработка событий.
7. Примеры эффективного программирования на JavaScript.

Литература: [1, с. 201 - 216], [2, с. 1 - 50]

Вопросы для самоконтроля

1. В каком месте HTML-документа могут находиться скрипты?
2. Можно ли помещать теги HTML внутри JS-программы?
3. Между какими тэгами помещается обычно JS программа?
4. Требуется ли соблюдение регистра символов для записи слов языка JavaScript?
5. С помощью какого ключевого слова вводятся все переменные в JavaScript?
6. Какие операторы используются для комментариев и примечаний ?
7. В каком из типов циклов условие проверяется в конце тела цикла?
8. Что делает оператор break, вставленный в тело цикла?

Тема 5. Язык серверных сценариев PHP.

1. Введение в PHP: основные понятия и определения; методы подключения php к HTML документам.
2. Программирование на стороне сервера: протокол http; передача параметров серверу; запоминание состояния.
3. Синтаксис языка php: типы данных, локальные и глобальные переменные, массивы, арифметические и логические операции.
4. Операторы PHP: циклы и управляющие структуры.
5. Примеры эффективного программирования на PHP: передача данных по HTTP протоколу; обработка форм.

Литература: [3, с. 1 - 47]

Вопросы для самоконтроля

1. Какие типы переменных поддерживает язык PHP?
2. В чем отличие php-страницы и html-страницы?
3. Как передать переменную в php-страницу?
4. Какие параметры существуют у функции data()?
5. Что возвращает web-сервер при запросе php-страницы?

Тема 6. Система управления базами данных MySQL.

1. Принцип работы Интернет базы данных.
2. Характеристики MySQL.
3. Интерфейс базы данных MySQL с PHP.
4. Типовые примеры работы с базами данных MySQL: организация доступа к данным; чтение, изменение, удаление, добавление данных в базу.

Литература: [3, с. 48 - 70]

Вопросы для самоконтроля

1. Как запустить консоль MySQL?
2. Как узнать, какие базы данных доступны вам на вашем компьютере?
3. Что означает символ звездочки в запросе на выборку данных?
4. Как с помощью одного запроса удалить все данные из таблицы?
5. Что происходит на жестком диске компьютера при создании новой базы данных? Новой таблицы?