МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное**

**образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

|  |
| --- |
| Институт информационных технологий, математики и механики |

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Директор |  | В.П. Гергель |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| « |  | » |  |  | 2017 г. |

**Рабочая программа дисциплины**

|  |
| --- |
| **Интернет-программирование  и разработка Web-сайтов** |

Уровень высшего образования

|  |
| --- |
| **Бакалавриат** |

Направление подготовки

|  |
| --- |
| **01.03.02 Прикладная математика и информатика** |

Направленность образовательной программы

|  |
| --- |
| **Прикладная математика и информатика (общий профиль)** |

Квалификация

|  |
| --- |
| **Бакалавр** |

Форма обучения

|  |
| --- |
| **Очная** |

Нижний Новгород

2017

**1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП**

**Место дисциплины в структуре ОПОП**

Данная дисциплина читается в пятом семестре бакалавриата (Б1.В.ДВ.05.03 – дисциплины по выбору). Дисциплина опирается на материалы курса языки программирования.

**Цель освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Интернет-программирование и разработка Web-сайтов» являются обучение студентов технологиям разработки Web-сайтов и подходам к Internet программированию.

1. **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Формируемые компетенции** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций** |
| *Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)*  *(Завершающий этап)* | ***ЗНАТЬ***  *З1 (ОК-5)* *типовую структуру отчета и требования к содержанию его основных разделов;*  ***УМЕТЬ***  *У1 (ОК-5) логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;*  ***ВЛАДЕТЬ***  *В1 (ОК-5) навыками разработки отчета о проделанной работе.* |
| *Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области*  *системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)*  *(Базовый этап)* | ***ЗНАТЬ***  *З1 (ПК-7) основы разработки web-сайтов и Internet программирования;*  *З2 (ПК-7) основы проектирования сайтов и технологии проектирования;*  *З3 (ПК-7) основы программирования сайтов различными программными средствами.*  ***УМЕТЬ***  *У1 (ПК-7) разрабатывать Web-сайты, используя технологии проектирования сайтов и Internet-программирования, и использовать их на практике.*  ***ВЛАДЕТЬ***  *В1(ПК-7) навыками Internet программирования при разработке Web-сайтов.* |

1. **Структура и содержание дисциплины «Интернет-программирование**

**и разработка Web-сайтов»**

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, всего 108 часов, из которых **51** час составляет **контактная работа** обучающегося с преподавателем:

17 часов занятия лекционного типа,

34 часа занятия семинарского типа,

57 часов отводится на самостоятельную работу обучающегося.

Содержание дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),**  **форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)** | **Всего**  **(часы)** | | | В том числе | | | | | | | | | | | | | | |
| **Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы**  из них | | | | | | | | | | | | **Самостоятельная работа обучающегося, часы** | | |
| **Занятия лекционного типа** | | | **Занятия семинарского типа** | | | **Занятия лабораторного типа** | | | **Всего** | | |
| Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная |
| Межсетевое взаимодействие в TCP/IP сетях | 14 |  |  | 2 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 6 |  |  | 8 |  |  |
| Протоколы прикладного уровня | 14 |  |  | 2 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 6 |  |  | 8 |  |  |
| Принципы работы web-сервера | 12 |  |  | 1 |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 8 |  |  |
| Расширение функциональности Web-сервера | 13 |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 5 |  |  | 8 |  |  |
| Client-side технологии как часть контента, интерпретируемая клиентским процессом | 13 |  |  | 2 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 6 |  |  | 7 |  |  |
| Server-side технологии | 25 |  |  | 6 |  |  | 12 |  |  |  |  |  | 18 |  |  | 7 |  |  |
| СУБД как составная часть Web приложения | 17 |  |  | 2 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 6 |  |  | 11 |  |  |
| В т.ч. текущий контроль | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Промежуточная аттестация - Зачёт** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. **Образовательные технологии**

**Обучение данной дисциплине** организовано следующим образом: предусмотрено 2 вида занятий: лекционные и практические аудиторные. В рамках лекционных занятий рассматривается теоретический материал по тематике «интернет-программирование». В рамках практических аудиторных занятий формулируются задания для самостоятельного решения, обсуждаются возможные подходы к решению задач. Результаты самостоятельной работы студентов проверяются преподавателем.

1. **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**
   1. **Виды самостоятельной работы студентов**

Выполнение практических работ на следующие темы:

* Web-проводник
* Chat с регистрацией
* Web-ICQ
* Web-mailer
* Календарь
* Форум с разделами
* Калькулятор
* Проверить правильность расстановки открывающихся и закрывающихся скобок
* Демонстрация работы (организации) стека
* Демонстрация работы (организации) очереди
* Сетевая игра «крестики-нолики»
* Игра «быки-коровы»
* Реализация склада
* Электронная записная книжка
* «Напоминатель» о днях рождения
* Универсальная система голосования
* Счетчик посещений сайта с выводом статистики
* Угадай число (больше-меньше)
* Игра «Реверси» для двух человек
* POP3 клиент
* Online-магазин с корзиной
* Тетрис
* Электронный школьный классный журнал
* Блокнот «кому что отдал»
* Перевод текста из русского в транслитерацию и обратно
* Ханойские башни
* Лотерея
* Игра «5 в ряд» для двух игроков по сети
* Каталогизатор дисков
* Перевод арифметического выражения из привычной формы записи в постфиксную
* Вычисление результата выражения, введенного в постфиксном формате
* Очиститель текста
* Web FTP-клиент
* Постраничный вывод некоторого списка
* Фото галлерея
* Получение курса валют
  1. **Образовательные материалы для самостоятельной работы студентов**

1. Кузнецова Л. Лекции по современным веб-технологиям. – ИНТУИТ. <http://www.intuit.ru/studies/courses/610/466/info>.
2. Брик С., Русак А., Сурин А. ,Храмцов П. Введение в HTML. . – ИНТУИТ. <http://www.intuit.ru/studies/courses/33/33/info>.
3. Гейн А. Web-программирование на PHP 5.2. – ИНТУИТ. <http://www.intuit.ru/studies/courses/985/308/info>.
4. Кан М. Основы программирования на JavaScript. – ИНТУИТ. http://www.intuit.ru/studies/courses/1093/132/info.
5. **Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине**, включающий:
   1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

*Оценка уровня формирования компетенции (ОК-5)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индикаторы компетенции | Критерии оценивания (дескрипторы) | Шкала оценивания |
| ***ЗНАТЬ***  *З1 (ОК-5)* *типовую структуру отчета и требования к содержанию его основных разделов;*  ***УМЕТЬ***  *У1 (ОК-5) логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;*  ***ВЛАДЕТЬ***  *В1 (ОК-5) навыками разработки отчета о проделанной работе.* | Отсутствие знаний материала, знания типовой структуры отчета о проделанной работе и сданных отчетов по практическим работам, полное отсутствие навыков, предусмотренных компетенцией. | Плохой уровень формирования компетенции.  «Плохо» |
| Неудовлетворительный уровень понимания структуры и назначения отчета о проделанной работе, отчеты по практическим работам не сданы или сданы с грубыми ошибками, исключающими возможность их принятия (отсутствие ключевых разделов отчета, наличие грубых ошибок в описании постановки задачи и алгоритмов и др.). | Неудовлетворительный уровень формирования компетенции.  «неудовлетворительно» |
| **Знать** З1 частично. **Уметь** У1 с погрешностями. **Владеть** некоторыми основными навыками подготовки отчета (В1), отчеты подготовлены со значительными погрешностями. | Удовлетворительный уровень формирования компетенции.  «Удовлетворительно» |
| **Знать** и понимать З1 в целом. **Уметь** У1 с незначительными погрешностями. **Владеть** основными навыками, демонстрируя их в стандартных ситуациях. Отчеты по практическим работам сданы, но содержат определенные погрешности. | Хороший уровень  формирования компетенции.  «Хорошо» |
| **Знать** и понимать З1. **Уметь** У1 с незначительными погрешностями. **Владеть** всеми основными навыками, демонстрируя при сдаче практическим работ и подготовке отчетов по ним. | Очень хороший уровень  формирования компетенции  «Очень хорошо» |
| **Знать** и понимать З1. **Уметь** У1 в полном объеме. **Владеть** всеми навыками, демонстрируя их при сдаче практических работ и отчетов по ним. | Отличный уровень  формирования компетенции  «Отлично» |
| **Знать** основной и дополнительный материал без ошибок и погрешностей. **Уметь** У1 в полном объеме. Свободно **Владеть** всеми навыками, демонстрируя их при сдаче практических работ и отчетов по ним. | Превосходный уровень  формирования компетенции  «Превосходно» |

*Оценка уровня формирования компетенции (ПК-7)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индикаторы компетенции | Критерии оценивания (дескрипторы) | Шкала оценивания |
| ***ЗНАТЬ***  *З1 (ПК-7) основы разработки web-сайтов и Internet программирования;*  *З2 (ПК-7) основы проектирования сайтов и технологии проектирования;*  *З3 (ПК-7) основы программирования сайтов различными программными средствами.*  ***УМЕТЬ***  *У1 (ПК-7 разрабатывать Web-сайты, используя технологии проектирования сайтов и Internet-программирования, и использовать их на практике.*  ***ВЛАДЕТЬ***  *В1(ПК-7) навыками Internet программирования при разработке Web-сайтов.* | Отсутствие знаний материала, отсутствует способность решения стандартных задач, полное отсутствие навыков, предусмотренных компетенцией. | Плохой уровень формирования компетенции.  «Плохо» |
| Наличие грубых ошибок в основном материале, наличие грубых ошибок при решении стандартных задач, отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией | Неудовлетворительный уровень формирования компетенции.  «неудовлетворительно» |
| **Знать** некоторые основные понятия, изучаемые в рамках дисциплины (З1–З3). **Уметь** У1 с погрешностями. **Владеть** некоторыми основными навыками, демонстрируя их в стандартных ситуациях  . | Удовлетворительный уровень формирования компетенции.  «Удовлетворительно» |
| **Знать** большинство основных понятий, изучаемых в рамках дисциплины (З1–З3).  **Уметь** У1 с незначительными погрешностями. **Владеть** основными навыками, демонстрируя их в стандартных ситуациях | Хороший уровень  формирования компетенции.  «Хорошо» |
| **Знать** основные понятия, изучаемые в рамках дисциплины (З1–З3).  **Уметь** У1 с незначительными погрешностями. **Владеть** всеми основными навыками, демонстрируя их в стандартных ситуациях, в том числе при решении дополнительных задач | Очень хороший уровень  формирования компетенции  «Очень хорошо» |
| **Знать** основной материал, предусмотренный компетенцией, без ошибок и погрешностей. **Уметь** У1 в полном объеме. **Владеть** всеми навыками, демонстрируя их не только в стандартных ситуациях, но и при решении нестандартных задач | Отличный уровень  формирования компетенции  «Отлично» |
| **Знать** основной и дополнительный материал, предусмотренный компетенцией, без ошибок и погрешностей. **Уметь** У1 в полном объеме. **Владеть** всеми навыками, демонстрируя их не только в стандартных ситуациях, но и при решении нестандартных задач | Превосходный уровень  формирования компетенции  «Превосходно» |

* 1. Описание шкал оценивания

Для оценивания результатов учебной деятельности студентов при изучении дисциплины «Интернет-программирование и разработка Web-сайтов» используется балльная система оценки учебной работы студентов. По результатам промежуточной аттестации проставляются оценки «Зачтено» (соответствует уровням оценки компетенций «удовлетворительно» и выше) и «Не зачтено» (соответствует уровням оценки компетенций «плохо» и «неудовлетворительно»).

* 1. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания результатов обучения используются практические работы, включающие постановку одной достаточно сложной учебной задачи в виде краткой формулировки действий, которые следует выполнить, и описания результата, который необходимо получить.

* 1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

*Примеры контрольных вопросов для оценивания результатов формирования ОК-5, ПК-7.*

1. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы.
2. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки.
3. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы.
4. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы.
5. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы.
6. Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах.
7. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. Язык JavaScript: основы синтаксиса.
8. Объектная модель HTML страницы.
9. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event.
10. Применение DHTML.
11. Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы.
12. Синтаксис языка программирования PHP.
13. Переменные. Константы. Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками.
14. Функции в PHP. Встроенные функции.
15. Работа с датой и временем в PHP.
16. Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при помощи форм.
17. Принципы хранения информации в базах данных MySQL. Архитектура базы данных MySQL (таблицы, связи, триггеры).
18. Подключение к базе данных из PHP файла. Вывод данных на PHP-страницу, попавших в выборку по SQL запросу. Передача параметров в запрос.
19. Принципы проектирования страниц. Разделение информации по таблицам в базе данных. Вывод группы данных, сортировка данных.
20. Создание HTML-страниц средствами PHP.
    1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ от 13.02.2014. <http://www.unn.ru/site/images/docs/obrazov-org/Formi_stroki_kontrolya_13.02.2014.pdf>

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

1. **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Кузнецова Л. Лекции по современным веб-технологиям. – ИНТУИТ. <http://www.intuit.ru/studies/courses/610/466/info>.
2. Брик С., Русак А., Сурин А. ,Храмцов П. Введение в HTML. . – ИНТУИТ. <http://www.intuit.ru/studies/courses/33/33/info>.
3. Гейн А. Web-программирование на PHP 5.2. – ИНТУИТ. <http://www.intuit.ru/studies/courses/985/308/info>.

б) дополнительная литература:

1. Кан М. Основы программирования на JavaScript. – ИНТУИТ. <http://www.intuit.ru/studies/courses/1093/132/info>.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Операционные системы семейства MicrosoftWindows, лицензия по подписке MicrosoftImagine.

Среда разработки семейства MicrosoftVisualStudio, лицензия по подписке MicrosoftImagine.

Microsoft Office (лицензия)

1. **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ. Наличие рекомендованной литературы.

Используемое лицензионные программное обеспечение:

* Операционные системы семейства MicrosoftWindows, лицензия по подписке MicrosoftImagine.
* Среда разработки семейства MicrosoftVisualStudio, лицензия по подписке MicrosoftImagine.
* Microsoft Office, – лицензионное ПО приобретено в 2006/2007 гг при выполнении нац. проекта «Образование», ключ у системного администратора.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Авторы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Б. Мееров

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.Ю. Лабутин

Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой МОСТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.Г. Стронгин

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института информационных технологий, математики и механики ННГУ им. Н.И. Лобачевского

от 29 августа 2017 года, протокол № 20