

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

« _____ » _____ 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Технологии сети Интернет

Уровень высшего образования
бакалавриат

Направление подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль подготовки
Инженерия программного обеспечения

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Нижний Новгород
2018

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина читается в пятом семестре бакалавриата (Б1.В.13 – вариативная часть). Дисциплина опирается на материалы курса Основы программирования.

Цель освоения дисциплины

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

2. 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 |
|---|--|
| <i>способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2); (базовый этап)</i> | ЗНАТЬ 31 (ОПК-2) основы проектирования сайтов и технологии проектирования; 32 (ОПК-2) основы программирования сайтов различными программными средствами. УМЕТЬ У1 (ОПК-2) разрабатывать Web-сайты, используя технологии проектирования сайтов и Internet-программирования, и использовать их на практике. ВЛАДЕТЬ В1(ОПК-2) навыками Internet программирования при разработке Web-сайтов. |
| <i>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3) (базовый этап)</i> | ЗНАТЬ 31 (ОПК-3) типовую структуру отчета и требования к содержанию его основных разделов; |
| <i>способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и</i> | ЗНАТЬ 31 (ОПК-5) основы разработки web-сайтов и Internet программирования; |

| | |
|--|---|
| имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-5) (базовый этап) | УМЕТЬ У1(ОПК-5) создавать информационные ресурсы глобальных сетей, |
| способность к ведению научно-исследовательской деятельности в области фундаментальной информатики и информационных технологий (ПК-1); - способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-1-1); (базовый этап) | УМЕТЬ У1 (ПК-1-1) логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; ВЛАДЕТЬ В1 (ПК-1-1) навыками разработки отчета о проделанной работе. |

3. Структура и содержание дисциплины «Технологии сети Интернет»

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 33 часа составляет **контактная работа** обучающегося с преподавателем:

16 часов занятия лекционного типа,

16 часов практические занятия (лабораторные работы),

1 час мероприятия промежуточной аттестации.

На самостоятельную работу студента отводится 39 часов.

Содержание дисциплины

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) | Всего (часы) | В том числе | | | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы |
|--|--------------|---|---------------------------|----------------------------|--------------|-------|---|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы | | | | Всего | |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | Занятия лабораторного типа | Консультации | | |

| | 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 ТСР/IP сетях | 9 | | | 2 | | | | | 2 | | | | | | 4 | | | 5 |
| Протоколы прикладного уровня | 9 | | | 2 | | | | | 2 | | | | | | 4 | | | 5 |
| Принципы работы web-сервера | 7 | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | 2 | | | 5 |
| Расширение функциональности Web-сервера | 8 | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | 2 | | | 6 |
| Client-side технологии как часть контента, интерпретируемая клиентским процессом | 10 | | | 2 | | | | | 2 | | | | | | 4 | | | 6 |
| Server-side технологии | 18 | | | 6 | | | | | 6 | | | | | | 12 | | | 6 |
| СУБД как составная часть Web приложения | 10 | | | 2 | | | | | 2 | | | | | | 4 | | | 6 |
| В том числе текущий контроль 2 ч. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Промежуточная аттестация: зачет | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4. 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.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

а. Виды самостоятельной работы студентов

Выполнение лабораторных 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 галерея
 - Получение курса валют
- в. 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>.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине,
включающий:

6.1. 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 (ОПК-2)

| Индикаторы компетенции | Критерии оценивания (дескрипторы) | Шкала оценивания | Шкала оценивания |
|---|---|--|------------------|
| ЗНАТЬ 31 (ОПК-2) основы проектирования сайтов и технологии проектирования; 32 (ОПК-2) основы программирования сайтов различными программными средствами. УМЕТЬ У1 (ОПК-2) разрабатывать Web-сайты, используя технологии проектирования сайтов и Internet-программирования, и использовать их на практике. ВЛАДЕТЬ В1 (ОПК-2) навыками Internet программирования при разработке Web-сайтов. | Отсутствие знаний материала, знания типовой структуры отчета о проделанной работе и сданных отчетов по лабораторным работам, полное отсутствие навыков, предусмотренных компетенцией. | Плохой уровень формирования компетенции. «Плохо» | Не зачтено |
| | Неудовлетворительный уровень понимания структуры и назначения отчета о проделанной работе, отчеты по лабораторным 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 31 частично. Уметь У1 с погрешностями. | Удовлетворительный уровень формирования | зачтено |

| | | |
|--|--|--|
| | Владеть некоторыми основными навыками подготовки отчета (B1), отчеты подготовлены со значительными погрешностями. | компетенции. «Удовлетворительно» |
| | Знать и понимать 31, 32 в целом. Уметь У1 с незначительными погрешностями. Владеть основными навыками, демонстрируя их в стандартных ситуациях. Отчеты по лабораторным работам сданы, но содержат определенные погрешности. | Хороший уровень формирования компетенции. «Хорошо» |
| | Знать и понимать 31, 32. Уметь У1 с незначительными погрешностями. Владеть всеми основными навыками, демонстрируя при сдаче лабораторных работ и подготовке отчетов по ним. | Очень хороший уровень формирования компетенции «Очень хорошо» |
| | Знать и понимать 31, 32. Уметь У1 в полном объеме. Владеть всеми навыками, демонстрируя их при сдаче лабораторных 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 лабораторных работ и отчетов по ним. | Превосходный уровень формирования компетенции «Превосходно» |

Оценка уровня формирования компетенции (ОПК-3)

| Индикаторы компетенции | Критерии оценивания (дескрипторы) | Шкала оценивания |
|--|---|--|
| ЗНАТЬ 31 (ОПК-3) типовую структуру отчета и требования к | Отсутствие знаний материала, отсутствует способность решения стандартных задач. | Неудовлетворительный уровень формирования компетенции. |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| содержанию его основных разделов; | Наличие грубых ошибок в основном материале, наличие грубых ошибок при решении стандартных задач | «не зачтено» |
| | Знать большинство основных понятий, изучаемых в рамках дисциплины (З1). | Удовлетворительный уровень формирования компетенции. «зачтено» |

Оценка уровня формирования компетенции (ОПК-5)

| Индикаторы компетенции | Критерии оценивания (дескрипторы) | Шкала оценивания |
|---|---|--|
| ЗНАТЬ З1 (ОПК-5) основы разработки web-сайтов и Internet программирования; УМЕТЬ У1 (ОПК-5) создавать информационные ресурсы глобальных сетей, | Отсутствие знаний материала, знания типовой структуры отчета о проделанной работе и сданных отчетов по лабораторным работам | Неудовлетворительный уровень формирования компетенции. «не зачтено» |
| | Неудовлетворительный уровень понимания структуры и назначения отчета о проделанной работе, отчеты по лабораторным 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.). | |
| | Знать З1 частично. Уметь У1 с погрешностями. | «Зачтено»: Удовлетворительный уровень формирования компетенции. «Удовлетворительно» |
| | Знать и понимать З1 в целом. Уметь У1 с незначительными погрешностями. | Хороший уровень формирования компетенции. «Хорошо» |
| | Знать и понимать З1. Уметь У1 с незначительными погрешностями. | Очень хороший уровень формирования компетенции «Очень хорошо» |
| | Знать и понимать З1. Уметь У1 в полном объеме. | Отличный уровень формирования компетенции «Отлично» |

| | | |
|--|--|--|
| | Знать основной и дополнительный материал без ошибок и погрешностей. Уметь У1 в полном объеме. Свободно | Превосходный уровень формирования компетенции «Превосходно» |
|--|--|--|

Оценка уровня формирования компетенции (ПК-1:ПК-1-1)

| Индикаторы компетенции | Критерии оценивания (дескрипторы) | Шкала оценивания |
|---|--|--|
| УМЕТЬ У1 (ПК-1-1) логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; ВЛАДЕТЬ В1 (ПК-1-1) навыками разработки отчета о проделанной работе. | Отсутствие знаний материала, отсутствует способность решения стандартных задач. | Неудовлетворительный уровень формирования компетенции. «не зачтено» |
| | Наличие грубых ошибок в основном материале, наличие грубых ошибок при решении стандартных задач | |
| | Уметь У1, Владеть всеми навыками, демонстрируя их при сдаче лабораторных работ и отчетов по ним. | Удовлетворительный уровень формирования компетенции. «зачтено» |

6.2. Описание шкал оценивания

Для оценивания результатов учебной деятельности студентов при изучении дисциплины «Технологии сети Интернет» используется балльная система оценки учебной работы студентов. По результатам итоговой аттестации проставляются оценки «Зачтено» (соответствует уровням оценки компетенций «удовлетворительно» и выше) и «Не зачтено» (соответствует уровням оценки компетенций «плохо» и «неудовлетворительно»).

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

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

6.4. 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 ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1(ПК-1-1).

- 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.

7. 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>.
4. Кан М. Основы программирования на JavaScript. – ИНТУИТ. <http://www.intuit.ru/studies/courses/1093/132/info>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Имеются в наличии учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (компьютерный класс), промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет». Учебная и научная литература, учебно-методические материалы, представленные в библиотечном фонде, в электронных библиотеках и на кафедре математического обеспечения и суперкомпьютерных технологий.

Используемое лицензионное программное обеспечение:

- Операционные системы семейства Microsoft Windows, лицензия по подписке Microsoft Imagine.
- Среда разработки семейства Microsoft VisualStudio, лицензия по подписке Microsoft Imagine.
- Microsoft Office (лицензия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ и ОПОП по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Автор: Лабутин Д.Ю.

Заведующий кафедрой _____ Р.Г. Стронгин

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

от 20 июня 2018 года, протокол № 10