

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
 Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет
 имени М.К. Аммосова» в г. Мирном.
 Кафедра фундаментальной и прикладной математики

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.11 Интернет-программирование

для программы бакалавриата
 по направлению подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
 Профиль подготовки: Системное и интернет-программирование

Форма обучения: Очная

Автор: Якушев Илья Анатольевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной и
 прикладной математики, МПТИ (ф)СВФУ, Yakushevilya@mail.ru

| РЕКОМЕНДОВАНО | ОДОБРЕНО | ПРОВЕРЕНО |
|--|---|--|
| Заведующий кафедрой гуманитарных, социально-экономических, правовых дисциплин и физического воспитания  /Гадоев М.Г./ протокол № <u>6</u> от <u>13.04.2023</u> | Заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной математики  /Гадоев М.Г./ протокол № <u>6</u> от <u>13.04.2023</u> | Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО  /Титова Д.Я./ <u>10.05.2023</u> |
| Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС  /Константинова Т.П./ Протокол УМС №7 от «11» мая 2023 г. | | Эксперт УМС  /Ефремова В.А./ <u>11.05.2023</u> |

Мирный 2023

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.11 Интернет-программирование

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: является ознакомление студентов с основами функционирования и построения гипертекстовых программных систем. В рамках курса решаются следующие задачи: анализ механизмов функционирования гипертекстовых программных систем, изучение технологий, используемых для разработки подобных систем и обучение использованию этих технологий на практике.

Краткое содержание дисциплины: Разбор программных продуктов для разработки и функционирования гипертекстовых программных систем. Создание статических сайтов с использованием языков разметки и стилевого оформления. Вставка клиентских обработчиков в статические сайты. Разработка серверных обработчиков и создание единой гипертекстовой программной системы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
|--|--|--|--|---|
| Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики. | ПК-4. Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях. | ПК-4.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта. ПК-4.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов. ПК-4.3. Имеет практический опыт применения подобных технологий. | Знать современные возможности прикладных программ; Уметь применять методы специальных дисциплин в решении математических задач; Владеть (навыками) работы с различными ППП; Владеть (методиками) создания программ разного уровня сложности. | Выполнение практических заданий, тест, устный опрос |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| <p>Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики.</p> | <p>ПК-6. Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.</p> | <p>ПК-6.1. Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений. ПК-6.2. Умеет программировать в рамках этих направлений. ПК-6.3. Имеет практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.</p> | <p>Знать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений. Уметь программировать в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования. Владеть практический опыт разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.</p> | <p>Выполнение практических заданий, тест, устный опрос</p> |
|---|--|--|---|--|

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.11 | Интернет-программирование | 8 | Б1.В.09 Инфокоммуникационные системы и сети | - |

1.4. Язык преподавания: русский

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана:

| | | |
|---|-----------------------------------|--|
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б1.В.11 Интернет-программирование | |
| Курс изучения | 4 | |
| Семестр(ы) изучения | 8 | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | Зачет | |
| Курсовой проект/ курсовая работа (указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения | | |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 2 | |
| Трудоемкость (в часах) (сумма строк 1, 2, 3), в т.ч.: | 72 | |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР): | Объем аудиторной работы (в часах) | В том числе с применением ЭО или ДОТ (в часах) |
| Объем аудиторной работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 46 | |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 15 | |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: | | |
| - практические занятия (семинары, коллоквиумы) | 30 | |
| - лабораторные работы | | |
| - практикумы | | |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы) | 1 | |
| 2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах) | 26 | |
| 3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане) | | |

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

| Тема | Всего часов | Контактная работа, в часах | | | | | | | | Часы СРС | |
|---|-------------|----------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|----------|--------------------|
| | | Лекции | из них с применением ЭО и ДОТ | Семинары (практические занятия, коллоквиумы) | из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы | из них с применением ЭО и ДОТ | Практикумы | из них с применением ЭО и ДОТ | | КСР (консультации) |
| 1. Обзор сетевых технологий | 10 | 2 | | 4 | | | | | | 1 | 3 |
| 2. Гипертекстовая модель | 9 | 2 | | 4 | | | | | | | 3 |
| 3. Протокол HTTP | 10 | 2 | | 4 | | | | | | | 4 |
| 4. Язык разметки гипертекстовых документов HTML | 10 | 2 | | 4 | | | | | | | 4 |
| 5. Язык стилевого оформления CSS | 10 | 2 | | 4 | | | | | | | 4 |
| 6. Технологии создания клиентских обработчиков | 11 | 2 | | 5 | | | | | | | 4 |
| 7. Технологии создания серверных обработчиков | 13 | 3 | | 5 | | | | | | 1 | 4 |
| Всего часов | 72 | 15 | | 30 | | | | | | 4 | 26 |

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Обзор сетевых технологий. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI. Протоколы прикладного уровня. Иерархия протоколов TCP/IP и взаимодействие протоколов в пределах иерархии. Протоколы прикладного уровня в иерархии TCP/IP. Понятие ресурса вычислительной сети. Система именования ресурсов URI.

Тема 2. Гипертекстовая модель. Понятие гипертекста. Статическая модель обмена гипертекстовой информацией. Недостатки статической модели. Динамическая модель обмена гипертекстовой информацией. Понятия серверного и клиентского обработчиков. Основные технологии разработки гипертекстовых программных систем.

Тема 3. Протокол HTTP, его назначение и место среди протоколов прикладного уровня. Запросы и отклики в HTTP. Структура простого и полного запросов. Структура откликов. Сегментированные отклики.

Тема 4. Изучение языка разметки гипертекстовых документов HTML. Элементы языка HTML и DTD этих элементов. Структура гипертекстового документа. Элементы

текстового и блочного уровней. Табличная разметка и обобщенная разметка. Создание ссылок. Вставка внешних объектов в гипертекстовые документы. Создание диалоговых форм. Понятие кроссбраузерной разметки.

Тема 5. Изучение языка стилового оформления CSS. Основные синтаксические конструкции языка. Понятие селектора и виды селекторов. Тело CSS правила, свойства и их возможные значения. Системы координат в CSS. Связывание CSS правил и гипертекстовых документов.

Тема 6. Разработка клиентских обработчиков. Требования к технологиям разработки клиентских обработчиков. Обзор современных технологий. JavaScript, назначение и принципы работы. Основные типы данных, синтаксис и встроенные объекты языка. Иерархия классов, описывающая браузер в JavaScript. Система событий и выполнение функций JavaScript.

Тема 7. Создание серверных разработчиков. Особенности запуска и функционирования серверных обработчиков. Стандарт CGI, его достоинства и недостатки, альтернативы и развитие. Язык программирования PHP и его инфраструктура. Схема работы серверных обработчиков, написанных на PHP. Основные типы данных и синтаксис PHP. Операторы PHP. Библиотеки функций PHP. Включение PHP программ в гипертекстовые документы.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

При проведении занятий применяется игровое проектирование, компьютерная симуляция, дискуссия.

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

Содержание СРС

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудоемкость (в часах) | Формы и методы контроля |
|---|---|--|------------------------|-------------------------|
| 1 | 1. Обзор сетевых технологий | Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ | 3 | Оценка по БРС |
| 2 | 2. Гипертекстовая модель | Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ | 3 | Оценка по БРС |
| 3 | 3. Протокол HTTP | Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ | 4 | Оценка по БРС |
| 4 | 4. Язык разметки гипертекстовых документов HTML | Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ | 4 | Оценка по БРС |
| 5 | 5. Язык стилового оформления CSS | Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ | 4 | Оценка по БРС |
| 6 | 6. Технологии создания клиентских обработчиков | Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ | 4 | Оценка по БРС |
| 7 | 7. Технологии создания серверных обработчиков | Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ | 4 | Оценка по БРС |

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия) | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|--|----------------------------|----------------------------|
| 1. Обзор сетевых технологий | 9 | 14 |
| 2. Гипертекстовая модель | 9 | 14 |
| 3. Протокол HTTP | 9 | 14 |
| 4. Язык разметки гипертекстовых документов HTML | 9 | 14 |
| 5. Язык стилевого оформления CSS | 8 | 14 |
| 6. Технологии создания клиентских обработчиков | 8 | 15 |
| 7. Технологии создания серверных обработчиков | 8 | 15 |
| Количество баллов для допуска к Зачету (min-max) | 60 | 100 |

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

| Коды оцениваемых компетенций | | Показатель оценивания (дескриптор) (по П.1.2.РПД) | Уровни освоения | Критерий оценивания | Оценка |
|------------------------------------|-----------|---|--------------------|--|---------|
| ПК-4, ПК-6 | См.п.1.2. | Знать основные стандарты, нормы и правила разработки Технической документации и Программных продуктов и Программных комплексов. Уметь использовать их при подготовке технической Документации программных продуктов. | Высокий | Освоены все компетенции. Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической | отлично |

| | | | | | |
|--|--|---|-------------|--|---------------------|
| | | Владеть: практически ми навыками подготовки технической документаци и | | литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. | |
| | | | Базовый | Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | хорошо |
| | | | Минимальный | Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. | удовлетворительно |
| | | | Не освоены | Студент не знает значительной части программного | неудовлетворительно |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> | |
|--|--|--|---|--|

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

4. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI.
5. Иерархия протоколов TCP/IP.
6. Каноническая форма именования ресурсов URI.
7. Статическая модель обмена гипертекстовой информации.
8. Динамическая модель обмена гипертекстовой информации.
9. Протокол HTTP. Типы пакетов и их структура.
10. Структура гипертекстового документа.
11. Элементы текстового уровня.
12. Элементы блочного уровня.
13. Создание ссылок в гипертекстовых документах.
14. Элементы вставки внешних объектов.
15. Структура фреймовых документов.
16. Создание диалоговых форм в гипертекстовых документах.
17. Селекторы в CSS
18. Системы координат в CSS

19. Клиентские обработчики и требования к технологиям их разработки.
20. Исполнение JavaScript программы
21. Иерархия браузерных объектов JavaScript
22. Управление событиями в JavaScript
23. Серверные обработчики, их роль и описание функционирования.
24. Стандарт CGI.
25. Серверная PHP инфраструктура
26. Порядок обработки HTTP-пакета PHP-программой

6.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии по всем темам курса в виде устного опроса, небольших задач, проверки знания терминов.

Промежуточный контроль является заключительным занятием по основным разделам программы в виде контрольной работы.

Итоговый контроль проводится в виде зачета. На зачете студенты отвечают на теоретические вопросы, выполняют практические задания.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

| № | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов | Наличие грифа, вид грифа | НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров в библиотеке МПТИ (ф) СВФУ | Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ) |
|----------------------------------|--|--------------------------|--|---|
| Основная литература | | | | |
| 1 | Зыков С.В., Введение в теорию программирования. Курс лекций, учебное пособие, М.: ИНТУИТ.РУ, 2012 | УМО | 15 | |
| 2 | Терехов А.Н., Технология программирования, учебное пособие, М.; Саратов : ИНТУИТ, Вузовское образование, 2017 | УМО | 15 | http://www.iprblookshop.ru/67370.html |
| 3 | авт.-сост. И.А. Журавлёва, Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций, учебное пособие, Ставрополь : СКФУ, 2018 | | 15 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=562579&sr=1 |
| Дополнительная литература | | | | |
| 1 | Немцова Т.И., Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, Интернет. Практикум по информатике+CD, учебное пособие, М.: Форум:Инфра-м, 2013 | МО | 15 | |
| 2 | Баженова И.Ю., Введение в программирование, учебное пособие, М.; Саратов : ИНТУИТ, Вузовское образование, 2017 | | 15 | http://www.iprblookshop.ru/67397.html |
| 3 | Пархимович М.Н., Основы интернет-технологий, учебное пособие, Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013 | | 15 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436379&sr=1 |

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
2. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

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

Для проведение лекционных и практических занятий используются аудитории, оборудованные интерактивной доской, компьютерами. Класс ЭВМ, мультимедиа проектор и интерактивная доска

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий;
- использование специализированных и офисных программ.

10.2. Перечень программного обеспечения
MS Office, программы для чтения документов в формате djvu, pdf.

10.3. Перечень информационных справочных систем
Консультант, Гарант

