

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Э. Ю. Майкова

«_____» _____ 20 ____ г.

ПРОГРАММА

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Основы Web-технологий»

Направление подготовки бакалавров – 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологическая

Форма обучения – очная и заочная

Факультет информационных технологий

Кафедра электронных вычислительных машин

Тверь 20

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: ст.преподаватель

И.И. Емельянова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ 29.03.2019 г. протокол № 5.

Заведующий кафедрой ЭВМ

А.Р. Хабаров

Согласовано:

Начальник УМО УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной
библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является освоение современных WEB-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания WEB-ресурсов, продвижения и применения в различных видах деятельности.

Задачи дисциплины «Основы Web-технологий» – обеспечить освоение:

- принципов построения сети Интернет;
- системного подхода к проектированию и созданию WEB приложений;
- изучения основ HTML;
- изучения основ CSS;
- изучения основ JavaScript.

2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО.

Курс «Основы Web-технологий» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Алгоритмические языки и программирование», «Информатика».

Дисциплина должна подготовить будущих специалистов к решению следующих задач: создание Web-ресурсов с использованием современных технологий, профессиональное программирование в сети Интернет.

Знания, полученные при освоении курса, используются при изучении специальных дисциплин.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-9. *Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.*

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-9.1. Знает методики использования программных средств для решения практических задач.

ИОПК-9.2. Использует пакеты прикладных программ для решения задач в различных областях.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

ИОПК-9.1

Знать:

31: Основные принципы использования современных средств разработки, методов и моделей, используемых в веб-разработке.

Уметь:

У1: Применять различные методики при использовании современных средств веб-разработки.

ИОПК-9.2

Знать:

31: Современные пакеты прикладных программ, используемых в веб-разработке.

Уметь:

У1: Использовать современные пакеты прикладных программ и существующие программные решения, используемые в веб-разработке для решения практических задач профессиональной деятельности.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		45
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		30
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		27
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		17
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачёт)		10
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		8
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		64
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины;		50
- подготовка к защите лабораторных работ		10
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачёт)		4
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули (разделы) дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Ретроспектива развития веб-технологий	4	2	–	–	2
2	Структура веб-технологий	10	4	–	4	2
3	Проектирование современных веб-сайтов и мобильных приложений	31	4	–	16	11
4	Основные принципы и тенденции веб-дизайна	10	2	–	4	4
5	Проблема кросс-браузерной совместимости и информационной безопасности	17	3	–	6	8
Всего на дисциплину		72	15	–	30	27

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули (разделы) дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Ретроспектива развития веб-технологий	4	0,5	–	–	3,5
2	Структура веб-технологий	10	1	–	1	8
3	Проектирование современных веб-сайтов и мобильных приложений	31	1,5	–	1	28,5
4	Основные принципы и тенденции веб-дизайна	10	0,5	–	1	8,5
5	Проблема кросс-браузерной совместимости и информационной безопасности	17	0,5	–	1	15,5
Всего на дисциплину		72	4	–	4	64

5.2. Содержание дисциплины

Модуль 1. Ретроспектива развития веб-технологий.

Концепция гипертекста и гиперссылок. Стандартный обобщённый язык разметки (SGML-документы). Развитие языка HTML. HTML5. Язык Javascript, таблицы стилей CSS, язык PHP. Веб-браузеры.

Модуль 2. Структура веб-технологий.

Клиент-серверные технологии веб. Ключевые элементы базового протокола HTTP. Куки. Клиентские сценарии и приложения. Серверные веб-приложения. Веб-сервисы. Облачные вычисления. Блокчейн.

Модуль 3. Проектирование современных веб-сайтов и мобильных приложений.

Определение предметной области разработки. Оценка доступных веб-решений. Современные трехуровневые архитектуры. Чистая архитектура. Уровни представления. Жизненный цикл веб-приложений. Алгоритмы разработки. Продвижение веб-приложений в поисковых системах.

Модуль 4. Основные принципы и тенденции веб-дизайна.

Структура веб-разработки. Инструменты веб-дизайнера. Модульная сетка. Методы верстки. Мобильный дизайн. Типографика. Графика. Основные стили и их характерные особенности.

Модуль 5. Проблема кросс-браузерной совместимости и информационной безопасности.

Проблема кросс-браузерной совместимости приложений. Варианты решения. Обеспечение информационной безопасности веб-приложений. Примеры алгоритмов, защищающих от кибератак.

5.3. Лабораторные работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Тематика, форма лабораторных работ (ЛР) и их трудоемкость

№ пп.	Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
1.	Модуль 2 Цель: научиться формировать HTTP-запросы методами GET, HEAD и POST с использованием сетевой утилиты, а также анализировать полученные HTTP-ответы	Протокол передачи гипертекста HTTP	4
2.	Модуль 3 Цель: научиться проектировать и создавать современные веб-приложения с использованием различных языков разработки	Структура HTML-документа. Таблицы, списки, ссылки. Каскадные таблицы стилей CSS. Анимация в веб-приложениях. Создание выпадающего меню. Введение в JavaScript. Обработка событий. Методы в JavaScript. Объекты. Элементы video и audio. Геолокация. Элемент canvas. Клиентские сценарии. Использование регулярных выражений.	16
3.	Модуль 4 Цель: научиться проектировать дизайн-проект под указанную предметную область	Разработка дизайн-проекта веб-сайта/приложения. Карта навигации. Макетирование. Создание прототипов страниц.	4
4.	Модуль 5 Цель: получение навыков разработки веб-страниц под различные размеры экрана и различные устройства отображения. Закрепление навыков верстки и стилизации.	Адаптивная верстка. Адаптивно-фиксированный макет. Адаптивно-резиновый макет.	6

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Тематика, форма лабораторных работ (ЛР) и их трудоемкость

№ пп.	Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
1.	Модуль 2 Цель: научиться формировать HTTP-запросы методами GET, HEAD и POST с использованием сетевой утилиты, а также анализировать полученные HTTP-ответы	Протокол передачи гипертекста HTTP	1
2.	Модуль 3 Цель: научиться проектировать и создавать современные веб-приложения с использованием различных языков разработки	Структура HTML-документа. Таблицы, списки, ссылки. Каскадные таблицы стилей CSS. Анимация в веб-приложениях. Создание выпадающего меню. Введение в JavaScript. Обработка событий. Методы в JavaScript. Объекты. Элементы video и audio. Геолокация. Элемент canvas. Клиентские сценарии. Использование регулярных выражений.	1
3.	Модуль 4 Цель: научиться проектировать дизайн-проект под указанную предметную область	Разработка дизайн-проекта веб-сайта/приложения. Карта навигации. Макетирование. Создание прототипов страниц.	1
4.	Модуль 5 Цель: получение навыков разработки веб-страниц под различные размеры экрана и различные устройства отображения. Закрепление навыков верстки и стилизации.	Адаптивная верстка. Адаптивно-фиксированный макет. Адаптивно-резиновый макет.	1

5.4. Практические занятия

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы о современных тенденциях в веб-разработках, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, а также их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений в области проектирования веб-приложений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным занятиям, текущему контролю успеваемости, зачёту.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются задания на лабораторные работы. Лабораторные работы охватывают модули 2-5.

При защите лабораторной работы студент показывает готовое проектное решение согласно выданному в работе заданию. Докладывает и аргументировано защищает результаты выполненной работы, отвечая при этом на вопросы преподавателя, убеждая его в том, что работа выполнена верно, цели работы полностью достигнуты.

Лабораторная работа оценивается преподавателем по бинарной шкале зачтено/не зачтено.

В случае пропуска занятия студент должен взять тематику занятия и задание на лабораторную работу у преподавателя, изучить и отработать материал в часы самостоятельной работы: написать конспект пропущенной лекции и выполнить лабораторную работу с ее последующей защитой в устной форме.

Выполнение всех лабораторных работ обязательно.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Тузовский, А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А.Ф. Тузовский; Нац. исслед. Томский политехн. ун-т. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-00515-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/490128>. - (ID=111058-0).

2. Сычев, А. В. Web-технологии : учебное пособие / А. В. Сычев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 407 с. — ISBN 978-5-4497-0292-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/89412.html>. - (ID=147116-0).

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Хенриксон, Х. Администрирование web-серверов в IIS : учебное пособие / Х. Хенриксон, С. Хофманн. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Ай Пи Ар Медиа, 2021. - ЦОП IPR SMART. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-4497-0854-0. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101987.html>. - (ID=145524-0).

2. Проектирование web-приложений и программных систем в Open Source : учебное пособие для вузов по направлениям «Бизнес-информатика», «Прикладная информатика», «Физико-математическое образование (профиль – информатика)» / Г.А. Лисьев [и др.]. - 2-е изд. ; стер. - Москва : Флинта, 2011. - ЭБС Университетская библиотека онлайн. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9765-1299-3. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=103805. - (ID=113663-0).

3. Кертис, Х. Flash Web-дизайн. Опыт профессионалов : для 5 версии / Х. Кертис. - Москва : ДМК Пресс, 2008. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 5-94074-121-5. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1066. - (ID=110526-0).

4. Web-технологии: учебное пособие (лабораторный практикум) / составители С. В. Говорова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 163 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92671.html>. - (ID=147117-0).

5. Говорова, С. В. Web-технологии. Ч.1 : учебное пособие (курс лекций) / С. В. Говорова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 149 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99405.html>. - (ID=147118-0).

6. Информационные Web-технологии : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, Н. Г. Шахов, В. Г. Однолько. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 96 с. — ISBN 978-5-8265-1365-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63851.html>. - (ID=147119-0).

7.3 Методические материалы

1. Вопросы к зачету по дисциплине «Основы Web-технологий». Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Профиль - Вычислительные машины, комплексы, системы и сети : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Электронно-вычислительные машины ; сост. Т.В. Тулупова. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=124373-0).

2. Никулова, Г.А. WEB-программирование. Клиентские технологии: SVG : учебно-методическое пособие / Г.А. Никулова; Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского. - Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского,

2017. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-88526-885-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/111987>. - (ID=145299-0).

3. Web-технологии : учебно-методический комплекс / составители К. А. Искакова, Л. Х. Жунусова, К. А. Беделов. — Алматы : Нур-Принт, 2012. — 98 с. — ISBN 9965-756-14-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67007.html>. - (ID=147120-0).

7.4. Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа «Юрайт» (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ». Конфигурация «МАКСИМУМ» : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1).
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>
10. Курс дисциплины «Основы web-технологий» в электронной информационно-образовательной среде ТвГТУ (для работы в удаленном режиме): <https://elearning.tstu.tver.ru/course/view.php?id=814>.

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/111725>.

8. Материально-техническое обеспечение

Кафедра электронных вычислительных машин имеет аудитории для проведения лекционных и лабораторных занятий по дисциплине; специализированный учебный класс для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы, оснащенный современной компьютерной и офисной

техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен не предусмотрен.

9.2. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».
2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний;

3. Критерии проставления зачёта при промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии выполнения и защиты им всех лабораторных работ, предусмотренных в Программе.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы

Учебным планом курсовая работа или курсовой проект по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов» форме.