

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Э. Ю. Майкова
«_____» _____ 2023 г.

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

Направление подготовки бакалавров 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Промышленная информатика

Типы задач профессиональной деятельности – производственно-технологический, научно-исследовательский, проектно-конструкторский

Форма обучения – очная

Факультет информационных технологий

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Тверь 2023

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 АТП
«_____» _____ 2023 г., протокол № _____.

Заведующий кафедрой АТП

Б.И. Марголис

Согласовано:

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Е.Э. Наумова

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

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием сетевых технологий и учетом основных требований информационной безопасности.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

31. Технологии создания сайтов и современных программных средств, использующих сетевые технологии.

32. Знать основы программирования и визуального представления информации на стороне клиента.

33. Подходы к переносу полученных знаний по программированию на другие задачи и другие средства разработки.

Уметь:

У1. Проектировать web-приложения.

У2. Использовать технологии создания веб-приложений.

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-7.1. Разрабатывает процедуры проверки работоспособности и выбирает необходимые инструментальные средства.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

Знать:

31. Принципы обоснованной разработки структуры, тестирования и размещения на Web-сервере сайта.

Уметь:

У1. Применять протоколы обмена данными.

У2. Разворачивать рабочую среду web-разработки.

ИОПК-7.2. Участвует в разработке программы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

Знать:

31. Назначение сервисов, служб и инструментария.

32. Принципы построения серверной части web-приложений.

Уметь:

У1. Управлять инфраструктурой коллективной среды разработки программного обеспечения.

У2. Разбираться в коде страниц сайтов, анализировать скрипты различных CMS.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

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

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. 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

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть, часы	Лекции	Практич. 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

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

Таблица 3. Лабораторные работы 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.	2 2 2 2 2 2 2
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.	2 2 2

5.4. Практические занятия

Учебным планом практические занятия по дисциплине 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. - ЦОР IPR SMART.- Текст: электронный. - ISBN 978-5-4497-0854-0. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101987.html>. - (ID=145524-0)

2. 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)

3. 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)

4. 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)

5. 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)

6. 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)

7. 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)

7.3 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. Приложение к рабочей программе дисциплины вариативной части Блока 1 «Основы Web-технологий». Направление подготовки бакалавров 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Профиль - Вычислительные машины, комплексы, системы и сети (ускоренное обучение по заочной форме; курс 2, семестр 3): в составе учебно-методического комплекса / Каф. Электронно-вычислительные машины. - Тверь: ТвГТУ, 2017. - (УМК-ПП). - Сервер. - Текст: электронный. - URL: <https://elibr.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131400> . - (ID=131400-0)

3. Учебно-методический комплекс дисциплины обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" "Основы Web-технологий". Направление подготовки бакалавров 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Направленность (профиль): Промышленная информатика: ФГОС 3++ / Каф. Автоматизация технологических процессов; сост. И.И. Емельянова. - 2023. - (УМК). - Текст: электронный. - URL: <https://elibr.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/156264>. - (ID=156264-0)

7.4 Программное обеспечение по дисциплине

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/156264>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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 по дисциплине не предусмотрен.

9.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме зачета

1. 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.

2. 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.

3. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

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

Учебным планом курсовая работа (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 включая методические указания к выполнению лабораторных работ и всех видов самостоятельной работы.

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.