

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет

Кафедра Высшей и прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Директор физико-технического института

Калошин Д.Н.

2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.03 «Web-программирование»

на 2024/2025 учебный год

Направление

01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Профиль

«Математические и информационные технологии»

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора

2024

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Web-программирование» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Математические и информационные технологии».

Составитель рабочей программы:
преподаватель





Юрковская Л.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Высшей и прикладной математики и информатики

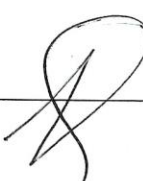
« 30 » 08 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающей за реализацию дисциплины

« 30 » 08 2024 г. 

Коровай А.В., доцент, к. ф.-м. наук

Зав. выпускающей кафедрой

« 30 » 08 2024 г. 

Коровай А.В., доцент, к. ф.-м. наук

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Web-программирование» является понимание основ веб-технологий и их роли в современном мире; изучение базовых инструментов и технологий для разработки веб-приложений.

Задачами освоения дисциплины «Технология Web-программирования» являются: понимание основ HTML, CSS и JavaScript, изучение основ работы с библиотеками и фреймворками, такими как React и D3.js; изучение и применение таких инструментов, как Axios для работы с HTTP-запросами; применение Lodash для работы с данными и оптимизации кода; создание интерактивных графиков и диаграмм с использованием D3.js; использование jQuery внутри компонентов React для обработки событий и манипуляции DOM; разработка различных типов веб-приложений, от простых интерактивных страниц до сложных дашбордов.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Web-программирование» (Б1.О.03) относится к обязательной части дисциплин программы подготовки по направлению «Прикладная математика и информатика». В соответствии с учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе, 2 семестр. Вид итоговой аттестации: экзамен. Для успешного освоения дисциплины предъявляются требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, полученных в результате изучения курса «Построение и анализ алгоритмов» «Системы программирования», «Базы данных».

3.Требования к результатам обучения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ИД ОПК-4.1 Анализирует существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		ИД ОПК-4.2 Оценивает существующие информационно-коммуникационные технологии на соответствие основным требованиям информационной безопасности
		ИД ОПК-4.3 Имеет практический опыт применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ПК-1. Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе	ИД ПК-1.1 Знает классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации

	научного коллектива	
		ИД ПК-1.2 Умеет самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов
		ИД ПК-1.3 Владеет наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач
	ПК-2. Способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и технологической деятельности	ИД ПК-2.1 Знает языки программирования, библиотеки и пакеты программ
		ИД ПК-2.2 Умеет выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи
		ИД ПК-2.3 Владеет методами моделирования информационных процессов

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятия		
2	5/180	68	18		50	76	Экзамен
Итого:	5/180	68	18		50	76	36

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Библиотеки JS	144	18	50		76
Итого:		144	18	50		76

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Библиотеки JS				
1.	1	2	Введение в библиотеки JavaScript	Лекция- презентация
2.		2	Введение в React	Лекция- презентация
3.		2	Управление состоянием в React	Лекция- презентация
4.		2	Основы работы с jQuery	Лекция- презентация
5.		2	AJAX-запросы с использованием jQuery	Лекция- презентация
6.		2	Работа с Lodash	Лекция- презентация
7.		2	Введение в D3.js	Лекция- презентация
8.		2	Создание интерактивных визуализаций с D3.js	Лекция- презентация
9.		2	Интеграция библиотек в проекты	Лекция- презентация
Итого по разделу часов		18		
Итого:		18		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
Библиотеки JS				
1.	1	2	Создание простого React-компонента	Электронное методическое пособие
2.		2	Управление состоянием с использованием useState	Электронное методическое пособие
3.		2	Использование useEffect для работы с побочными эффектам	Электронное методическое

				пособие
4.		2	Контекст API для управления глобальным состоянием	Электронное методическое пособие
5.		2	Маршрутизация с React Router	Электронное методическое пособие
6.		2	Основы jQuery: селекторы и манипуляция DOM	Электронное методическое пособие
7.		2	Обработка событий в jQuery	Электронное методическое пособие
8.		2	Анимация и эффекты в jQuery	Электронное методическое пособие
9.		2	AJAX-запросы с использованием jQuery	Электронное методическое пособие
10.		2	Основные функции Lodash для работы с массивами	Электронное методическое пособие
11.		2	Работа с объектами и коллекциями с Lodash	Электронное методическое пособие
12.		2	Создание и использование утилит с Lodash	Электронное методическое пособие
13.		2	Основы визуализации данных с D3.js	Электронное методическое пособие
14.		2	Работа с масштабами и осевыми системами в D3.js	Электронное методическое пособие
15.		2	Создание интерактивных визуализаций с D3.js	Электронное методическое пособие
16.		2	Анализ данных и создание сложных визуализаций с D3.js	Электронное методическое пособие
17.		2	Основы работы с Axios	Электронное методическое пособие
18.		2	Обработка данных с использованием Axios и React	Электронное методическое пособие
19.		2	Настройка интерцепторов в Axios	Электронное методическое пособие
20.		2	Интеграция jQuery в проекты React	Электронное методическое

				пособие
21.		2	Использование Lodash в проектах React	Электронное методическое пособие
22.		2	Визуализация данных в React с использованием D3.js	Электронное методическое пособие
23.		2	Фетч данных и визуализация с использованием Axios и D3.js	Электронное методическое пособие
24.		2	Создание дашбордов с использованием React, D3.js и Axios	Электронное методическое пособие
25.		2	Оптимизация производительности проектов с использованием библиотек	Электронное методическое пособие
Итого по разделу часов		50		
Итого:		50		

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СР	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1.	1.	Основы работы с jQuery	4
	2.	Манипуляция DOM с помощью jQuery	4
	3.	Создание анимаций с использованием jQuery	4
	4.	Валидация форм с jQuery Validation	4
	5.	Работа с AJAX-запросами в jQuery	4
	6.	Основы использования Lodash для работы с массивами и объектами	4
	7.	Манипуляция коллекциями с Lodash	4
	8.	Визуализация данных с D3.js	4
	9.	Создание интерактивных графиков с D3.js	4
	10.	Форматирование и работа с датами в Moment.js	4
	11.	Отправка и получение данных с Axios	4
	12.	Построение графиков и диаграмм с Chart.js	4
	13.	Функции и утилиты Underscore.js	4
	14.	Анимация и переходы с anime.js	4
	15.	Создание интерактивных карт с Leaflet.js	4
	16.	Масштабируемая векторная графика с SVG.js	4
	17.	Создание и настройка интерактивных форм с Parsley.js	4
	18.	Работа с веб-сокетами с Socket.IO	4
	19.	Обработка и визуализация больших данных с Plotly.js	4
Итого по разделу			76
ИТОГО:			76

Вид занятия: лекция, практические занятия, самостоятельная работа.

Учебно-наглядные пособия: презентации, электронное методическое пособие.

5. Примерная тематика курсовых работ

В соответствии с учебным планом не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML	Робин Никсон	2023	-	+	https://codelibrary.info/books/php/sozdaem-dinamicheskie-web-saity
2.	PHP и MySQL. Серверная веб-разработка	Джон Дакетт, Люк Уэлч	2023	-	+	https://codelibrary.info/books/php/php-i-mysql-servernaya-veb-razrabotka
Дополнительная литература						
1.	PHP: Глазами хакера	Михаил Флеонов	2023	1	+	https://codelibrary.info/books/php/php-glazami-khakera
2.	PHP8. Наиболее полное руководство	Дмитрий Котеров, Игорь Симдянов	2023	1	+	https://codelibrary.info/books/php/php-8-naibolee-polnoe-rukovodstvo
Итого по дисциплине: % печатных изданий-0; % электронных- 100.						

6.2. Программное обеспечение и Интернет ресурсы

1) Codecademy - предлагает бесплатные курсы по основам HTML и CSS

(https://codefinity.com/get-started/spa/v8_new_brl?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=21415070126&utm_content=162332657925&utm_term=codecademy&dki=Codecademy&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAsOq6BhDuARIsAGQ4-ziBxoqs8W1Bzurs5KDqHbAj8XwYPrXIJ8LKSptDb6yfMG9kZ8cNH5saApgqEALw_wcB).

2) freeCodeCamp - платформа с множеством бесплатных курсов по веб-разработке, включая HTML, CSS и JavaScript (<https://www.freecodecamp.org/>).

3) Visual Studio Code: Бесплатный текстовый редактор

(https://bing.com/search?q=%d0%9f%d1%80%d0%be%d0%b3%d1%80%d0%b0%d0%bc%d0%bc%d0%bd%d0%be%d0%b5+%d0%be%d0%b1%d0%b5%d1%81%d0%bf%d0%b5%d1%87%d0%b5%d0%bd%d0%b8%d0%b5+%d0%b4%d0%bb%d1%8f+%d0%b8%d0%b7%d1%83%d1%87%d0%b5%d0%bd%d0%b8%d1%8f+PHP&citationMarker=43dcd9a7-70db-4a1f-b0ae-981daa162054))

4) Coursera - предлагает бесплатные курсы от университетов по веб-разработке, включая HTML, CSS и JavaScript.

(https://www.coursera.org/courseraplus?utm_medium=sem&utm_source=gg&utm_campaign=b2c_em_ea_coursera-plus_coursera_ftcof_subscription_dec-23_dr_geo-multi-set2_sem_rsa_gads_lg-en&campaignid=20858197888&adgroupid=351685084270&device=c&keyword=coursera&matchtype=e&network=g&devicemodel=&adposition=&creativeid=1449957450219&hide_mobile_promo&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAsOq6BhDuARIsAGQ4-zgDLsMWJCMOEQNk8saQ1Srgav44kMLh-iYrTRaNP0pWfAWXXlopP4aAm_6EALw_wcB)

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ (электронный вариант).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Компьютерные классы для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные выходом в Интернет.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на лабораторно-практические занятия по закреплению знаний и получении практических навыков.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к лабораторно-практическим занятиям, текущему и промежуточному, работу с учебной литературой, выполнение индивидуальных домашних заданий.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, ответами на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины проводится контроль знаний в виде экзамена.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс **1** группа **ФТ24ДР68ПФ(503)** семестр **2**

Преподаватель-лектор – преподаватель Юрковская Л.А.

Преподаватели, ведущие лабораторные и практические занятия – преподаватель Юрковская Л.А.

Кафедра Высшей и прикладной математики и информатики

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятия		
2	5/180	68	18		50	76	Экзамен

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Ведение конспекта лекций			10
Работа на практических занятиях			25
Тест 1	За каждый верный ответ – 1 балл		20
Тест 2	За каждый верный ответ – 1 балл		15
Итого количество баллов по текущей аттестации:		45	70
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине:		55	100