

Инжиниринговый колледж НИУ «БелГУ»

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной
деятельности



(подпись) **А.Е. Черницов**
« 18 » _____ 2024



УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим советом
протокол от 14.11.2024 № 2

Директор Инжинирингового колледжа



(подпись) **Т.А. Шевченко**
« 15 » _____ 2024



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Белгород, 2024

Инжиниринговый колледж НИУ «БелГУ»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
*СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЯ***

Составители учебного, учебно-тематического плана программы

Варфоломеев Александр Валерьевич, заместитель директора Инжинирингового колледжа
НИУ «БелГУ»

Подпругина Ирина Вячеславовна, преподаватель ЦМК Информационных систем и
программного обеспечения Инжинирингового колледжа

Гончаров Дмитрий Викторович, преподаватель ЦМК Информационных систем и
программного обеспечения Инжинирингового колледжа

Чеботарев Вячеслав Алексеевич, преподаватель ЦМК Информационных систем и
программного обеспечения Инжинирингового колледжа

Аллис Александр Сергеевич, преподаватель ЦМК Информационных систем и программного
обеспечения Инжинирингового колледжа

Разработчики программы:

Варфоломеев Александр Валерьевич, заместитель директора Инжинирингового колледжа
НИУ «БелГУ»

Подпругина Ирина Вячеславовна, преподаватель ЦМК Информационных систем и
программного обеспечения Инжинирингового колледжа

Гончаров Дмитрий Викторович, преподаватель ЦМК Информационных систем и
программного обеспечения Инжинирингового колледжа

Чеботарев Вячеслав Алексеевич, преподаватель ЦМК Информационных систем и
программного обеспечения Инжинирингового колледжа

Аллис Александр Сергеевич, преподаватель ЦМК Информационных систем и программного
обеспечения Инжинирингового колледжа

Рассмотрена на заседании ЦМК Информационных систем и программного обеспечения

Протокол от «21» октября 2024г. № 3

Председатель ЦМК Информационных систем и программного
обеспечения _____ И.В. Подпругина

Белгород, 2024

I. Общая характеристика дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Цель и задачи реализации программы:

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Категория обучающихся: обучающиеся колледжей, и школ

Требования к обучающимся: отсутствуют

Объем программы – 72 часа.

Продолжительность обучения – 4 месяца.

Форма обучения – очная с применением дистанционных образовательных технологий.

II. Формализованные результаты обучения

Обучающийся, освоивший программу, должен:

2.1. знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения
- основные подходы к интегрированию программных модулей
- основы верификации и аттестации программного обеспечения

2.2. уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий
- практический опыт интеграции модулей в программное обеспечение
- использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

2.3. владеть следующими навыками:

- методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
- методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
- интеграции модулей в программное обеспечение
- интеграции модулей в программное обеспечение

III. Содержание программы

Учебный план

дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы
«Современные методы Web-программирования»

№ п/п	Наименование модулей, дисциплин, разделов	Всего, час.	В том числе:			
			Лекции	Практические занятия (семинары), лабораторные работы	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Модуль 1 «Основы Интернет-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети. Введение в Web-технологии»	20	10	8	2	ТЕСТ
2.	Модуль 2 «Основные принципы построения Web-приложений»	6	4		2	ТЕСТ
3.	Модуль 3 «Клиент-серверные технологии веб-программирования»	32	10	20	2	ТЕСТ
Итоговая аттестация		2				ТЕСТ
Итого		72	30	34	6	

IV. Учебно-тематический план
дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы
«Современные методы Web-программирования»

№ п/п	Наименование модулей, дисциплин, разделов, тем	Всего, час.	В том числе:			
			Лекции	Практические занятия (семинары), лабораторные работы	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
I.	Модуль 1 «Основы Интернет-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети. Введение в Web-технологии», 18 часов	18	18			ТЕСТ
1.1.	История развития сети Интернет	6	6			
1.2.	Языки разметки текста. Метаязык SGML	12	12			
II.	Модуль 2 «Основные принципы построения Web-приложений», 26 часов	26	16	10		ТЕСТ
2.1.	Размещение Web-ресурсов. Провайдеры Интернет-услуг. FTP-сервисы	14	8	6		
2.2.	Web-интеграция	6	2	4		
2.3.	Построение Web-приложений на основе CMS	6	6			
III.	Модуль 3 «Клиент-серверные технологии веб-программирования», 26 часов	26	16	10		ТЕСТ
3.1.	Язык описания документов HTML. Каскадные таблицы	6	6			

	стилей CSS					
3.2.	Язык JavaScript. Основы DOM, DHTML. Каркасные библиотеки клиентских приложений Web	14	6	8		
3.3	Основные серверные технологии и языки программирования серверных приложений	6	4	2		
Итоговая аттестация		2				ТЕСТ
Итого		72	50	20		

**V. Учебная программа
дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы
«Современные методы web-программирования»**

№ п/п	Наименование модуля, раздел и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование лабораторных работ, практических занятий (семинаров), тематика самостоятельной работы
1	2	3
1.	Модуль 1. Основы Интернет-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети. Введение в Web-технологии, 18 часов	История развития сети Интернет. Клиент/серверная архитектура Интернет. Технические спецификации и стандарты Всемирной сети. Протоколы, используемые в Интернет. Протокол взаимодействия HTTP. Универсальная адреса ресурсов URL, URI, URN. Основные составляющие «всемирной паутины». История развития WWW. Стандарты Web. Назначение и функции Web-браузеров. Web-системы (сайты, приложения) и Web-страницы. Языки разметки текста. Метаязык SGML
1.1	История развития сети Интернет	
1.2.	Языки разметки текста. Метаязык SGML	
2.	Модуль 2. Основные принципы построения Web-приложений, 26 часов	Особенности проектирования и разработки Web-систем (REST). Размещение Web-ресурсов. Провайдеры Интернет-услуг. Сервисы хостинга. FTP-сервисы. Регистрация Web-ресурсов в каталогах и поисковых системах. Использование локальных серверов (OpenServer, Denwer) при разработке Web-приложений. Web-интеграция. Интеграция на основе расширяемого языка разметки XML. Представление данных в языке XML. Понятия XML, XPATH, XSLT. Навигация внутри XML-документа. Пространство имен в XML-документе. Схема XML (DTD и XOR схемы), XML DOM. Обработка XML. Преобразования XML-данных. XSLT-процессор. Реализации XSLT процессоров. Веб-сервисы. Сервис-

		ориентированная архитектура (SOA). Спецификация WSDL. Протокол SOAP. Архитектура построения Web-приложений. Шаблон проектирования MVC, технологии его использования на клиентской и серверной стороне Web-приложения. Безопасность Web-приложений. Авторизация доступа с помощью сессий. Построение Web-приложений на основе CMS, обзор современных систем управления содержимым для Web-сайтов. Основы администрирования CMS.
2.1	Размещение Web-ресурсов. Провайдеры Интернет-услуг. FTP-сервисы	
2.2	Web-интеграция	
2.3	Построение Web-приложений на основе CMS	
III.	Модуль 3. Клиент-серверные технологии веб-программирования, 26 часов	Язык описания документов HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Основы языка разметки документов HTML. Основы языка оформления стилей документа CSS. Псевдоклассы и псевдоэлементы, табличная верстка. Формирование блочной модели, блочная верстка. Технология внедрения в Web-страницы программных компонентов Microsoft ActiveX. Работа с макетом дизайна в формате PSD. Валидность разметки документов. Профессиональная верстка Web-сайтов. Позиционирование элементов страниц. Практическая верстка. Разметка сайта и применение Bootstrap. Структура HTML5, знакомство с формами. Препроцессоры: применение на практике. Эффекты перехода и трансформации в CSS3. CSS3: медиа-запросы, адаптивная верстка. Практическое применение адаптивной верстки Grid layout, новые возможности CSS3. Язык JavaScript. Основы DOM, DHTML. Каркасные библиотеки клиентских приложений Web (jQuery, Prototype, Underscore). Основы языка JavaScript. Введение в DOM. Обработка событий в JavaScript. Анонимные функции, замыкания. Современный JavaScript. ООП в JavaScript. Асинхронные запросы. Регулярные выражения. Фреймворк Vue.js. Компоненты Vue.js. JavaScript на сервере. Тестирование и сборка. Основные серверные технологии и языки программирования серверных приложений. Стандарт интерфейса CGI. Технология создания Web-приложений ASP. API Microsoft Web-сервера ISAPI.
3.1	Язык описания документов HTML. Каскадные таблицы стилей CSS	
3.2	Язык JavaScript. Основы DOM, DHTML. Каркасные библиотеки клиентских приложений Web	

3.3	Основные технологии и серверные языки программирования серверных приложений	
	Лабораторные работы	Язык XML и правила оформления XML документов. Программная обработка документов HTML или XML. Создание Web-сайта с использованием языка HTML. Применение каскадных таблиц стилей при создании Web-страниц. Создание форм в HTML-документах. Обработка событий в Web-форме с помощью JavaScript. Обработка данных Web-форм с помощью алгоритмических конструкций JavaScript.4 Применение объектов JavaScript при обработке Web-форм. Применение регулярных выражений JavaScript при обработке Web-форм. Создание Web-ресурса с использованием системы управления контентом CMS Drupal.
	Практические занятия (семинары)	
	Самостоятельная работа	
	Используемые образовательные технологии	
	Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541917 2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558138 3. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545237 4. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт,

		2024. — 80 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19603-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/556745 5. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19073-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/555886 6. Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535033 7. Плахотникова, М. А. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. А. Плахотникова, Ю. В. Вертакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09488-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538053 8. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542340 9. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542800 10. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542800
--	--	---

		URL: https://urait.ru/bcode/545704
--	--	--

VI. Материально-технические условия реализации программы

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, программирования и баз данных.

Оборудование учебной лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

- автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся (Процессор Core i3, оперативная память объем 4 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор Core i3, оперативная память объем 4 Гб);
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование учебной лаборатории программирования и баз данных:

- автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся (Процессор Core i3, оперативная память объем 8 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор Core i3, оперативная память объем 8 Гб);
- сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частоты 3 ГГц, оперативная память объем 16 Гб, жесткие диски общий объем 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012);
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

VII. Учебно-методическое обеспечение программы

7.1. Требования к результатам обучения по каждому модулю (разделу, дисциплине) программы приводятся

Наименование модулей	Основные требования, показатели оценки результатов обучения	Формы и методы контроля и оценки
Модуль 1. Основы Интернет-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети. Введение в Web-технологии	<i>Владение:</i> навыки использования универсальных информационных технологий формирования, обработки и представления данных <i>Знание:</i> технические и программные средства реализации информационных процессов	Тестирование

	<i>Умение:</i> выбирать и применять современные программные средства для решения задач в области экономики, бизнеса и профессиональной деятельности	
Модуль 2. Основные принципы построения Web-приложений	<i>Владение:</i> навыками обеспечения безопасности и целостности данных информационных систем и технологий. <i>Знание:</i> теоретические основы обеспечения безопасности и целостности данных информационных систем и технологий. <i>Умение:</i> обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий.	Тестирование
Модуль 3. Клиент-серверные технологии веб-программирования	<i>Владение:</i> основными методологиями процессов разработки программного обеспечения <i>Знание:</i> основные принципы процесса разработки программного обеспечения <i>Умение:</i> выбирать инструментарий разработки программных продуктов и применять готовые компоненты информационных технологий при проектировании информационных систем	Тестирование

7.2. Перечень вопросов, выносимых на аттестацию в форме зачета, экзамена или тестирования, рекомендуемые темы рефератов.

1. Компьютерные сети. Определение. Возможности. Способы организации.
2. Модель OSI. Понятие об интерфейсах и протоколах.
3. Стек протоколов TCP/IP. Структура стека TCP/IP.
4. Internet. История Internet. Структура Internet.
5. URL. Структура URL.
6. Отображение символьных адресов на IP-адреса: служба DNS.
7. Система управления содержимым. Рейтинг систем управления сайтом.
8. CMS Wordpress. Способы установки.
9. CMS Joomla.
10. CMS Drupal.
11. LaTeX.
12. Язык HTML и его теги. Вложенность тегов. Атрибуты HTML-тегов.
13. Секции Web-страницы. Метаданные и тип Web-страницы.

14. Работа с текстом. Абзацы. Абзацы-заголовки. Списки.
15. Работа с текстом. Цитаты. Текст фиксированного формата.
16. Работа с текстом. Горизонтальные линии. Адреса. Комментарии.
17. Работа с текстом. Выделение фрагментов текста.
18. Работа с текстом. Разрыв строк. Вставка недопустимых символов. Литералы.
19. Внедренные элементы Web-страниц. Графика. Форматы интернет-графики. Вставка графических изображений.
20. Внедренные элементы Web-страниц. Мультимедиа. Форматы файлов-контейнеров и форматы кодирования. Типы MIME. Вставка аудио- и видеозаписей.
21. HTML5. Создание таблиц. Объединение ячеек.
22. HTML5. Средства навигации. Текстовые гиперссылки. Почтовые гиперссылки.
23. HTML5. Средства навигации. Графические гиперссылки. Средства навигации. Полоса навигации. Якоря.
24. Понятие о стилях CSS. Создание стилей CSS.
25. Понятие о стилях CSS. Таблицы стилей. Правила каскадности и приоритет стилей.
26. CSS3. Параметры управления текстом. Параметры шрифта. Параметры, управляющие разрывом строк.
27. CSS3. Параметры управления текстом. Параметры вертикального выравнивания. Параметры фона.
28. CSS3. Параметры управления текстом. Контейнеры. Встроенные контейнеры.
29. CSS3. Параметры управления текстом. Параметры списков.
30. CSS3. Параметры управления текстом. Параметры отображения. Параметры курсора.
31. CSS3. Контейнеры. Блочные контейнеры.
32. CSS3. Контейнеры. Параметры размеров контейнеров. Параметры размещения контейнеров. Плавающие контейнеры.
33. CSS3. Контейнеры. Параметры размеров контейнеров. Параметры переполнения. Контейнеры с прокруткой.
34. CSS3. Контейнеры. Параметры отступов у контейнеров. Параметры рамки контейнеров.
35. CSS3. Контейнеры. Параметры выделения контейнеров.
36. CSS3. Параметры таблиц.
37. CSS3. Специальные селекторы. Комбинаторы.
38. CSS3. Специальные селекторы. Селекторы по атрибутам тега.
39. Псевдоэлементы. Псевдоклассы. Псевдоклассы гиперссылок. Структурные псевдоклассы.

7.3. Оценка уровня освоения программы осуществляется аттестационной комиссией по пятибалльной системе.

Оценка уровня освоения программы осуществляется аттестационной комиссией по системе зачтено / не зачтено.

VIII. Кадровые условия

8.1. Сведения о педагогических работниках, реализующих программу:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество (при наличии) педагогического	Должность, ученая степень,	Уровень образования	Условия привлечения (по основному
-------	--	----------------------------	---------------------	-----------------------------------

	(научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	ученое звание		месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях гражданско - правового договора
1.	Подпругина Ирина Вячеславовна	Преподаватель Инжинирингового колледжа	Высшее образование	По основному месту работы
2.	Гончаров Дмитрий Викторович	Преподаватель Инжинирингового колледжа	Высшее образование	По основному месту работы
3.	Чеботарев Вячеслав Алексеевич	Преподаватель Инжинирингового колледжа	Высшее образование	По основному месту работы
4.	Аллис Александр Сергеевич	Преподаватель Инжинирингового колледжа	Среднее профессиональное образование	По основному месту работы

IX. Аннотация к программе

Программа повышения квалификации «Современные методы Web-программирования»

В результате обучения обучающиеся программы будут способны:

- использовать универсальные информационные технологии формирования, обработки и представления данных;
- использовать навыки обеспечения безопасности и целостности данных информационных систем и технологий;
- использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения при разработке программного продукта.

Объем программы: 72 часов

Режим реализации: очная с применением дистанционных образовательных технологий

Сроки реализации программы: С 1 февраля 2025 года по 31 мая 2025 года

Входные требования к слушателям: отсутствуют

Особенности программы – современные технологии разработки веб-приложений, включая актуальные фреймворки и языки. Программа акцентируется на изучении клиентской и серверной частей, работе с данными и создании удобных интерфейсов, а также на безопасности. Уделяется внимание практическим занятиям, где слушатели создают веб-приложения и закрепляют теорию на практике.