



Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»


Рассмотрено
на заседании ЦМК ОПД


О.Н. Голованова
«27» августа 2022 г.

Согласовано
Заместитель директора по УМР


О.С. Шарборина
«29» августа 2022 г.

Согласовано
Заместитель директора по УПР


А.В. Нимухаметова
«29» августа 2022 г.

Согласовано
Руководитель службы
администрирования
образовательного кластера
АО «ОЭЗ-ПНТ «Алабуга»


Э.М. Фомина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
Специальность: 09.02.07 Информационные системы и
программирование
квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений

г. Елабуга, 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1547 от 09 декабря 2016 года (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936)

- Федерального закона 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 г. №441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчик: Симонов А.Н. – преподаватель информатики

Иванова Е.М. – преподаватель информатики

Шараборина О.С. – заместитель директора по учебно-методической работе

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ВПД.9 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (ПК):

ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.

ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.

ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.

ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;
- в выполнении разработки и проектирования информационных систем;
- модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;
- реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

уметь:

- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
- осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;
- разрабатывать и проектировать информационные системы.

знать:

- языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;
- принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;
- принципы проектирования и разработки информационных систем,

1.3. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся:

Л 10 - Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Л 13 - Демонстрация умения эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

Л 14 - Демонстрация навыков анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

Л 15 - Демонстрация готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка обучающихся – **937** часов, включающая:

- обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – **643** часа (теоретическое обучение – **188** часов, лабораторно-практические занятия – **455** часов);

- внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся - **30** часов;

- квалификационный экзамен по профессиональному модулю – **12** часов;

- учебную практику – **108** часов;

- производственную практику – **144** часа.

В т.ч. часов из вариативной части ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование направленные на углубление профессиональных компетенций в соответствии с требованиями производств АО «ОЭЗ ППТ «Алабуга».

Индекс	Наименование циклов (разделов, дисциплин, МДК), требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Обязательная учебная нагрузка, час.
МДК.09.01	Проектирование и разработка веб-приложений	98
МДК.09.02	Оптимизация веб-приложений	98
МДК.09.03	Обеспечение безопасности веб-приложений	99
УП.09	Учебная практика	33
ПП.09	Производственная практика (по специальности)	44
КЭ	Квалификационный экзамен	12

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) ВПД.9 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 9.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 9.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
ПК 9.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.5	Производить тестирование разработанного веб приложения
ПК 9.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием
ПК 9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 9.1 – 9.10 ОК 1-11	МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений	244	234	168	-	10	-	-	-
ПК 9.1 – 9.10 ОК 1-11	МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений	244	234	148	-	10	-	-	-
ПК 9.1 – 9.10 ОК 1-11	МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	185	175	139	-	10	-	-	-
ПК 9.1 – 9.10 ОК 1-11	Учебная практика	108						108	-
ПК 9.1 – 9.10 ОК 1-11	Производственная практика (по профилю специальности)	144						-	144
ПК 9.1 – 9.10 ОК 1-11	Квалификационный экзамен	12						-	-
	Всего:	937	643	455	-	30		108	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		244	
Тема 1. Основы языка PHP	1. Язык программирования PHP.	2	1
	2. Циклические конструкции языка PHP. Регулярные выражения.	2	1
	3. Определение функций в PHP. Аргументы функций в PHP. Область видимости переменных.	2	1
	4. Конструкции включений в PHP.	2	1
	5. Пользовательские функции. Функции для строк. Массивы в PHP. Действия с массивами. Функции для массивов.	2	1
	Практическая работа №1. Схема клиент-серверного взаимодействия.	2	2
	Практическая работа №2. Установка и настройка конфигурации пакетов (DEBIAN и RPM).	2	2
	Практическая работа №3. Установка и настройка веб-сервера. Первый сценарий на PHP.	2	2
	Практическая работа №4. Разработка простейших PHP-скриптов.	2	2
	Практическая работа №5. Работа с конструкциями if-else, switch-case.	2	2
	Практическая работа №6. Работа с циклами foreach, for, while в PHP.	2	2
	Практическая работа №7. Работа с регулярными выражениями.	2	2
	Практическая работа №8. Пользовательские функции. Вызов функции. Функции обработки строк. Функции даты и времени.	2	2
	Практическая работа №9. Функции для работы с массивами. Включение файлов.	2	2
Практическая работа №10. Индексируемые массивы. Ассоциативные массивы.	2	2	
Практическая работа №11. Конструкции выбора на PHP.	2	2	
Практическая работа №12. Создание серверных сценариев с помощью языка PHP.	2	2	
Тема 2. Работа с формами	1. Формы: назначение, элементы форм. Действия формы. Валидация формы.	2	1
	Практическая работа №13. Разработка форм.	2	2
	Практическая работа №14. Обработка данных на форме.	2	2
	Практическая работа №15. Запросы HTTP, параметры URL и формы HTML.	2	2
	Практическая работа №16. Валидация форм.	2	2

	Практическая работа №17. Работа с формами.	2	2
Тема 3. Работа с файловой системой	1.Чтение и запись файлов. Отправка файлов на сервер	2	1
	Практическая работа №18. Организация файлового ввода-вывода.	2	2
	Практическая работа №19. Организация файлового ввода-вывода.	2	2
Тема 4. Работа с сессиями cookie	1.Понятие сессии. Инициализация сессии. Обзор решаемых задач.	2	1
	2.Файлы cookie.	2	1
	Практическая работа №20. Отслеживание сеансов (session).	2	2
	Практическая работа №21. Работа с cookie.	2	2
	Практическая работа №22. Работа с формой авторизации.	2	2
	Практическая работа №23. Закрытые страницы.	2	2
	Практическая работа №24. Работа с сессиями cookie.	2	2
Тема 5. Организация работы с СУБД MySQL	1.Обзор возможностей, типов данных СУБД MySQL.	2	1
	2.Работа с базами данных MySQL.	2	1
	Практическая работа №25. Создание базы данных MySQL.	2	2
	Практическая работа №26. Подключение в PHP к MySQL и выполнение запросов.	2	2
	Практическая работа №27. Организация поддержки базы данных в PHP: создание и удаление таблиц. Добавление данных.	2	2
	Практическая работа №28. Организация поддержки базы данных в PHP: получение, редактирование и удаление данных.	2	2
	Практическая работа №29. Организация поддержки базы данных в PHP. Регистрация через базы данных.	2	2
	Практическая работа №30. Организация поддержки базы данных в PHP. Авторизация.	2	2
	Практическая работа №31. Организация поддержки базы данных в PHP. Создание проекта «Регистрация».	2	2
Тема 6. Технология AJAX	1.Введение в AJAX.	2	1
	2.Выполнение AJAX запросов.	2	1
	Практическая работа №32. Применение технологии AJAX.	2	2
	Практическая работа №33. Работа с базами данных через AJAX на PHP.	2	2
Тема 7. Объектно- ориентированное программирование на PHP	1.Введение в ООП на PHP, поля и методы классов.	2	1
	2.Введение в ООП, наследование, модификаторы доступа.	2	1
	Практическая работа №34. Создание и реализация классов.	2	2
	Практическая работа №35. Методы классов, наследование, модификаторы доступа.	2	2
Тема 8. PHP фреймворки	1.Концепция фреймворков. Обзор современных фреймворков.	2	1
	2.Сравнение популярных фреймворков. Выбор оптимального фреймворка для разработки сайта.	2	1
	Практическая работа №36. Использование фреймворка для создания сайта: настройка	2	2

	маршрутов.		
	Практическая работа №37. Использование фреймворка для создания сайта: создание новых страниц.	2	2
	Практическая работа №38. Использование фреймворка для создания сайта: создание форм.	2	2
	Практическая работа №39. Использование фреймворка для создания сайта: запись в базу данных, редактирование и удаление.	2	2
	Практическая работа №40. Использование фреймворка для создания сайта: получение данных из БД.	2	2
	Практическая работа №41. Использование фреймворка для создания сайта.	2	2
	Практическая работа №42. Создание проекта «Интернет магазин». Выгрузка на хостинг.	2	2
Тема 9. PHP и XML	1.Введение в XML.	2	1
	2.Приемы работы с XML в PHP.	2	1
	Практическая работа №43. Работа с XML в PHP.	2	2
	Практическая работа №44. Составление схем xml-документов.	2	2
	Практическая работа №45. Отображение XML-документов различными способами.	2	2
Тема 10. Библиотека JQuery	1. jQuery: возможности, преимущества использования, подключение.	2	1
	2. Манипулирование свойствами и атрибутами элементов.	2	1
	Практическая работа №46. Использование библиотеки jQuery.	2	2
	Практическая работа №47. Манипулирование свойствами и атрибутами элементов.	2	2
Тема 11. Язык сценариев JavaScript	1.Введение в JavaScript.	2	1
	2.Основы JavaScript.	2	1
	3.Свойства объекта, их конфигурация. Прототипы, наследование.	2	1
	4.Браузер: документ, события, интерфейсы.	2	1
	Практическая работа №48. Качественное написание кода. Изучение основ работы с объектами. Знакомство с типами данных.	2	2
	Практическая работа №49. Продвинутая работа с функциями.	2	2
	Практическая работа №50. Работа с прототипами.	2	2
	Практическая работа №51. Промисификация. Продвинутая итерация. Работа с модулями.	2	2
	Практическая работа №52. Загрузка документов и ресурсов.	2	2
	Практическая работа №53. Фреймы и окна. Изучение бинарных данных.	2	2
	Практическая работа №54. Изучение правил составления сетевых запросов.	2	2
	Практическая работа №55. Хранение данных в браузере.	4	2
	Практическая работа №56. Создание анимации с использованием JS.	4	2
Практическая работа №57. Работа с классами (Игра угадай число).	4	2	
Практическая работа №58. Разработка формы, элементов управления на JS.	4	2	

	Практическая работа №59. Разработка слайдера.	4	2
Тема 12. Системы управления контентом	1.Методы разработки веб-приложений и сайтов. Инструменты разработки.	2	1
	2.Обзор популярных CMS (Content Management System).	2	1
	3.Этапы создания сайта на WordPress.	4	1
	4.Установка и настройка стандартных плагинов WP (SEO, WooCommerce, Плагина для настройки соцсетей и формы обратной связи).	4	1
	Практическая работа №60. Выбор тематики. Установка WordPress.	4	2
	Практическая работа №61. Создание или изменение шаблона. Настройка WP. Наполнение контентом главной страницы.	4	2
	Практическая работа №62. Работа с записями.	4	2
	Практическая работа №63. Работа с блоками.	4	2
	Практическая работа №64. Настройка верхнего, бокового меню и меню абзаца.	4	2
	Практическая работа №65. Настройка ссылок. Работа с абзацами. Изучение основных разделов меню, элементов разметки.	4	2
	Практическая работа №66. Добавление и настройка рубрик.	4	2
	Практическая работа №67. Создание плагина для WordPress	4	2
Практическая работа №68. Работа с медиафайлами и их настройкой.	4	2	
Практическая работа №69. Разработка интернет-магазина на WordPress	4	2	
Самостоятельная работа: Валидация файлов при загрузке на сервер. Опорный конспект «Концепция MVS». Исследование CMS на выбор. Создание Web-сайта на базе WordPress по выбранной теме с написанием своего плагина.		10	
Дифференцированный зачет в 5 семестре		2	
Дифференцированный зачет в 6 семестре		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 7 семестре			
Всего		244	
МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений		244	
Тема 1. Разработка веб-приложений	1.Разработка схемы работы веб-приложения.	8	1
	2.Рефакторинг кода.	8	1
	Практическая работа №1. Изучение требований заказчика. Разработка схемы работы веб-приложения.	2	1
	Практическая работа №2. Разработка прототипа интерфейса.	2	1
	Практическая работа №3. Разработка Логотипа.	2	1

	Практическая работа №4. Проектирование БД.	2	1
	Практическая работа №5. Разработка Главной страницы. Работа с БД.	2	1
	Практическая работа №6. Разработка модуля регистрации.	2	1
	Практическая работа №7. Адаптирование модуля регистрации под мобильное устройство.	2	1
	Практическая работа №8. Разработка модуля авторизации.	2	1
	Практическая работа №9. Адаптирование модуля авторизации под мобильное устройство.	2	1
	Практическая работа №10. Личный кабинет авторизованного пользователя.	2	1
	Практическая работа №11. Создание заявки. Личный кабинет авторизованного пользователя. Просмотр и удаление заявки	2	1
	Практическая работа №12. Разработка функции выхода из личного кабинета.	2	1
	Практическая работа №13. Разграничение ролей пользователей.	2	1
	Практическая работа №14. Личный кабинет администратора. Смена статуса заявки.	2	1
	Практическая работа №15. Личный кабинет администратора. Управление категориями заявок.	2	1
	Практическая работа №16. Работа с файлами. Валидация файлов.	2	1
	Практическая работа №17. Фильтрация.	2	1
	Практическая работа №18. Разработка анимации элементов.	2	1
	Практическая работа №19. Повышение общего уровня юзабилити сайта.	2	1
	Практическая работа №20. Разработка мобильной версии.	2	1
	Практическая работа №21. Итоговое тестирование веб-приложения.	2	1
	Практическая работа №22. Размещение на хостинге.	2	1
	Практическая работа №23. Разработка правил валидации для модуля регистрации.	4	1
	Практическая работа №24. Разработка правил валидации для модуля авторизации.	4	1
	Практическая работа №25. Скрытие страниц.	4	1
	Практическая работа №26. Поиск.	4	1
Тема 2. Методы оптимизации веб- приложений	1.Введение в продвижение сайтов. Понятие о внутренних, внешних и поведенческих факторах.	8	1
	2.Разработка структуры сайта.	8	1
	3.Техническая оптимизация.	10	1
	Практическая работа №27. Семантическое ядро. Этапы сборки семантического ядра. Поиск.	4	1
	Практическая работа №28. Сбор ключевых слов. Парсинг ключевых слов. Получение.	4	1
	Практическая работа №29. Классификация поисковых запросов.	4	1
	Практическая работа №30. Частотность запросов.	4	1
	Практическая работа №31. Процесс сбора семантического ядра.	4	1
	Практическая работа №32. Прием сайта. Техническая оптимизация. Переобход страниц.	4	1
	Практическая работа №33. Разработка адаптивной версии сайта.	4	1
Практическая работа №34. Карта сайта в формате XML: назначение. Правила составления.	4	1	

	Практическая работа №35. Поиск битых внешних ссылок.	4	1
	Практическая работа №36. Дубликаты страниц: виды. Способы устранения.	4	1
	Практическая работа №37. Перелинковка страниц: схемы и правила.	4	1
	Практическая работа №38. Назначение robots.txt. Правила составления. Принцип взаимодействия sitemap.xml и robots.txt	4	1
	Практическая работа №39. Получение HTTPS-сертификата.	4	1
	Практическая работа №40. Коммерческие факторы ранжирования.	4	1
	Практическая работа №41. Кластеризация семантики. Автоматическая кластеризация.	4	1
	Практическая работа №42. Разгруппировка семантического ядра для интернет-магазинов. Структура сайта.	4	1
	Практическая работа №43. Оптимизация текстов.	4	1
Тема 3. Поисковая оптимизация веб- приложений	1.Внутренняя поисковая оптимизация.	10	1
	2.Внешняя оптимизация.	10	1
	3.Индексация сайта. Конвертация трафика.	10	1
	4.Увеличение посещаемости сайта.	10	1
	Практическая работа №44. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты.	4	1
	Практическая работа №45. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	4	1
	Практическая работа №46. Проведение внутренней SEO оптимизации сайта.	4	1
	Практическая работа №47. Техническая оптимизация, дополнительные настройки.	4	1
	Практическая работа №48. Улучшение поведенческих факторов.	4	1
Самостоятельная работа: 1. Продвижение сайтов с учетом предметной области/тематики: интернет-магазин, сайт услуг, новостной портал, агрегатор, труднопродвигаемые сайты, информационный сайт, многобрендовый сайт. 2.Дополнительные методы привлечения трафика: оптимизация под голосовой поиск, оптимизация групп в соцсетях, оптимизация youtube-канала, оптимизация карточек организаций в геосервисах, Яндекс.Дзен, продвижение в Google Play/AppStore		10	
Дифференцированный зачет в 6 семестре		2	
Дифференцированный зачет в 7 семестре		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 8 семестре			
Всего		244	
МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		185	
Тема 1. Технологии обеспечения	1.Основные принципы построения безопасных сайтов.	2	1
	2.Понятие безопасности приложений и классификация опасностей.	2	1
	3.Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению.	2	1

безопасности вебприложений	4.Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.	2	1
	5.Безопасная аутентификация и авторизация.	2	1
	6.Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы.	2	1
	7.Проверка корректности данных, вводимых пользователем.	2	1
	8.Публикация изображений и файлов.	2	1
	9.Методы шифрования.	2	1
	10.SQL- инъекции	4	1
	11.XSS-инъекции.	4	1
	12.Использование криптографических методов защиты веб приложений.	4	1
	13.Использование кластерных технологий для увеличения отказоустойчивости веб приложений.	4	1
	Практическая работа №1. Первичный аудит удаленной сети и служб сервера: инструмент nmap.	16	2
	Практическая работа №2. Сбор информации о веб приложении и его окружении: инструменты man, ping, traceroute, netstat.	16	2
	Практическая работа №3. Исследование простых систем балансировки и отладки сетевых приложений: инструменты telnet, dig, tcpdump.	16	2
Практическая работа №4. Отладка сетевых приложений: инструмент wireshark.	18	2	
Практическая работа №5. Имитация клиента и/или сервера для низкоуровневого исследования сетевой службы сервера: инструмент netcat.	18	2	
Практическая работа №6. Имитация клиента и/или сервера для низкоуровневого исследования сетевой службы сервера с поддержкой шифрования: инструменты cryptcat, stunnel.	18	2	
Практическая работа №7. Аудит защищенности веб приложения от SQL-Injection атак: инструмент sqlmap.	18	2	
Практическая работа №8. Аудит защищенности веб приложения от XSS атак и других вариантов RCE уязвимостей: инструмент nikto.	19	2	
Самостоятельная работа: Алгоритмы хэширования. Расчет мощностей GPU для вычисления хеша. Атака паролей перебором, по словарю, на основе времени ответа. Радужные таблицы	10		
Дифференцированный зачет в 7 семестре	2		
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 8 семестре			
Всего	185		
Учебная практика Виды работ:	108		

<ul style="list-style-type: none"> – верстка по макету, – разработка технического задания на веб-приложение; – реализация клиентской части веб-приложение; – разработка серверной части веб-приложения на стеке Django+MySQL/PostgreSQL; – изучение стека node.js, express.js + MongoDB; – разработка серверной части веб-приложения на стеке node.js, express.js + MongoDB; – проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты; – исследование способов ускорения загрузки сайтов; – проведение внутренней SEO оптимизация сайта; – техническая оптимизация, дополнительные настройки; – улучшение поведенческих факторов; – применение методов защиты базы данных и веб-приложения; – обработка входных данных форм и валидация загрузок; – применение хэширования паролей с заданием стоимости вычисления; – управление доступом к данным на уровне приложения; – поиск уязвимостей; – реализация защиты от SQL инъекций и инъекций кода 		
<p>Производственная практика Виды работ: Ознакомление с целями и задачами производственной практики, инструктажем по технике безопасности, с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия. Ознакомление с организационной структурой предприятия, структурой управления и основными направлениями деятельности предприятия. Ознакомление с программным, техническим обеспечением предприятия. Выполнение индивидуального задания: составление ТЗ на разработку веб-приложения, проектирование, разработка веб-приложения, публикация в сети Интернет, организация продвижения, реализация защиты.</p>	144	
Квалификационный экзамен в 8 семестре	12	
Всего	937	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории «Разработки дизайна веб-приложений» имеющие следующее оснащение:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мусаева Т.В. Разработка дизайна веб-приложений (1-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2020 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

Перлова О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов (3-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2022 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

3. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

4. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (4-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2020 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

5. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

6. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем (4-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2022 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

7. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

8. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем (2-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

Дополнительные источники:

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды (6-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

2. Баринов В.В. Компьютерные сети (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

3. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса:

Освоение профессионального модуля ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и графиком учебно-воспитательного процесса колледжа, утвержденным директором колледжа.

Освоению ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, Оп.08 Основы проектирования баз данных и др.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованных лабораториях.

Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, выполнения курсового проекта разрабатываются методические рекомендации для студентов.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта и проводится в лабораториях образовательного учреждения преподавателями технологий.

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у студентов общих компетенций, а также профессиональных компетенций, приобретение практического опыта. Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях АО «ОЭЗ ППТ «Алабуга», оснащённых современной техникой, применяющих новейшие технологии, современные программные продукты и современную организацию труда, располагающих высококвалифицированным персоналом и реальными возможностями организации производственного обучения студентов, а так же в колледже под руководством преподавателя спец.дисциплин.

Организацию и руководство практикой по профилю специальности осуществляет руководитель практики от образовательного учреждения.

По итогам производственной практики (по профилю специальности) студенты представляют:

- дневник практики
- отзыв - характеристику
- отчет о работе

Каждый этап производственной (профессиональной) практики завершается оценкой освоенных компетенций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по ПМ. 09:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно.</p> <p>Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	<p>смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан. Оценка «хорошо» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена. Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за</p>

	зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.	выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест- плану.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>по результатам проверки. Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.</p>	
<p>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</p>	<p>Оценка «отлично» - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «хорошо» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «удовлетворительно» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время</p>

	результатах оптимизации.	учебной/ производственной
ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	<p>Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по подключению, настройке и применению системы мониторинга работы сайта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	<p>Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению безопасности функционирования веб- приложения. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике".
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	

чрезвычайных ситуациях.	- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью
27 (Свадцова С.М.) листов
Заместитель директора по учебно-методической работе
Шараборина О.С.
«29» августа 2022 г.
МП

