

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Институт дополнительного профессионального образования  
и кадрового инжиниринга «Горизонт»



УТВЕРЖДАЮ

Председатель ученого совета,  
ректор ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 Д.В. Терентьев

« 28 » января 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА

**Инструментальные средства рефакторинга и оптимизации программного кода**

Программа утверждена ученым советом МГТУ

Протокол № 2 « 28 » января 2026 г.

г. Магнитогорск, 2026

---

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

(АННОТАЦИЯ)

## 1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является получение теоретических знаний и практических навыков, которые требуются для создания приложений

Кроме того, программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности программиста в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07:

- 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 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
- ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.
- ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения.

Программа реализуется на русском языке.

## 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п.1.1:

***слушатель должен иметь практический опыт:***

- использования специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;
- кодирования на языках веб-программирования
- тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности.

***слушатель должен знать:***

- языки программирования и разметки для разработки серверной части веб-приложений;
- основы технологии клиент-сервер;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов/

***слушатель должен уметь:***

- разрабатывать программный код серверной части веб-приложений;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять отладку и тестирование программного кода;

- разрабатывать веб-приложения с доступом к SQL подобным базам данных;
- использовать открытые библиотеки и фреймворки.

**слушатель должен владеть:**

–теоретическими знаниями по программированию.

### **1.3. Категория слушателей**

*К освоению программы допускаются:*

Обучающиеся четвертого курса специальностей 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы Многопрофильного колледжа.

### **1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение и специальные требования (при наличии)**

К освоению программы допускаются лица, имеющие базовые знания и умения в области информационных технологий.

### **1.5. Форма обучения**

очная без отрыва от учёбы

### **1.6. Трудоемкость (объём) программы составляет 24 часа.**

### **1.7. Выдаваемый документ**

Лицам, завершившим обучение, выдается сертификат установленного образца.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов/ модулей/ дисциплин/ тем	Всего, час.	Аудиторные занятия, час.	
			Лекции	Практические, лабораторные занятия
	2	3	4	5
1	Тема 1. Установка и настройка фреймворка	1	1	
2	Тема 2. Работа с миграциями	3	1	2
3	Тема 3. Маршруты и контроллеры	2		2
4	Тема 4. Работа с Postman	1	1	
5	Тема 5. CRUD операции	3	1	2
6	Тема 6. Валидация	2		2
7	Тема 7. Связи данных	2	-	2
8	Тема 8. Форматирование ответов с помощью ресурсов	2	-	2
9	Тема 9. Регистрация и аутентификация	2	-	2
10	Тема 10. Работа с файлами	2	-	2
11	<b>Итоговая аттестация - выполнение аттестационной работы</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>24</b>	<b>4</b>	<b>20</b>

### 2.2. Календарный учебный график (примерный)

Наименование модуля/раздела/дисциплины/темы	Объем нагрузки для слушателя, ч.	Учебные недели				
		1 неделя	2 неделя	3 неделя		
<i>Тема 1. Установка и настройка фреймворка</i>	1					
<i>Тема 2. Работа с миграциями</i>	3					
<i>Тема 3. Маршруты и контроллеры</i>	2					
<i>Тема 4. Работа с Postman</i>	1					
<i>Тема 5. CRUD операции</i>	3					
<i>Тема 6. Валидация</i>	2					
<i>Тема 7. Связи данных</i>	2					
<i>Тема 8. Форматирование ответов с помощью ресурсов</i>	2					
<i>Тема 9. Регистрация и аутентификация</i>	2					

Тема 10. Работа с файлами	2					
Итоговая аттестация - выполнение аттестационной работы.	4					
<b>ИТОГО:</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		

Учебный график может корректироваться в соответствии с запросом заказчика.

Точный календарный учебный график составляется в форме расписания занятий при наборе группы.

### 2.3. Рабочие программы учебных предметов/курсов/разделов/модулей/дисциплин.

№, наименование модуля/раздела/дисциплины, темы	Вид занятий (из учебного плана)	Количество часов
1	2	3
Тема 1. Установка и настройка фреймворка	<i>Лекция</i>	1
Тема 2. Работа с миграциями	<i>Лекция</i>	1
Тема 2. Работа с миграциями	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 3. Маршруты и контроллеры	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 4. Работа с Postman	<i>Лекция</i>	1
Тема 5. CRUD операции	<i>Лекция</i>	1
Тема 5. CRUD операции	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 6. Валидация	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 7. Связи данных	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 8. Форматирование ответов с помощью ресурсов	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 9. Регистрация и аутентификация	<i>Практическое занятие</i>	2
Тема 10. Работа с файлами	<i>Практическое занятие</i>	2
<i>Итоговая аттестация - выполнение аттестационной работы</i>	<i>Итоговый контроль</i>	4
<b>ИТОГО</b>		<b>24</b>

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ\*

#### 3.1 Материально-технические условия

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Лаборатория <b>Разработки веб-приложений</b>	посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; доска; методические указания для студентов по выполнению заданий

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Литература	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=329984">https://znanium.com/read?id=329984</a> . — Загл. с экрана.</li> <li>2. Шаньгин, В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 592 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=330966">https://znanium.com/read?id=330966</a>. — Загл. с экрана.</li> </ol>
Раздаточные материалы	Печатные раздаточные материалы для слушателей
Программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– MS Windows;</li> <li>– MS Office;</li> <li>– 7 Zip;</li> <li>– Sublime Text 3;</li> <li>– JetBrains WebStorm;</li> <li>– Atom Editor;</li> <li>– Visual Studio Code;</li> <li>– VisualStudioCommunity;</li> <li>– SCO OpenServer;</li> <li>– MySQL Workbench Community Edition</li> <li>– FireFox Developer</li> <li>– Notepad++</li> <li>– Virtual CloneDrive</li> <li>– NetBeans</li> <li>– Postman</li> <li>– Zeal</li> <li>– JetBrains RnpStorm</li> </ul>

#### 3.3. Кадровые ресурсы

Кадровое обеспечение программы осуществляют:

преподавательский состав Многопрофильного колледжа

#### **4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

По окончании программы итоговая аттестация не предусмотрена.

#### **5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

Тугарова В.Д, преподаватель ФГБОУ ВО МГТУ им Г.И.Носова