

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Директор КИТП

Н.Е. Мишулина

«20» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ НА СТОРОНЕ СЕРВЕРА»

09.02.09 Веб-разработка
Разработчик веб приложений

Владимир, 2025

Рабочая программа профессионального модуля «Разработка веб-приложений на стороне сервера» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.09 Веб-разработка (утв. приказом Министерства просвещения РФ №879 от «21» ноября 2023 г.) (далее – ФГОС СПО)

Кафедра-разработчик: Кафедра информационных систем и программной инженерии

Рабочую программу профессионального модуля разработали: преподаватель КИТП Ларин Е.С., преподаватель КИТП Нестеров Н.А., преподаватель КИТП Гуськов Н.О., старший преподаватель кафедры ИСПИ Шамышев А.А.

Рецензент от работодателя,
руководитель группы обеспечения
качества программного обеспечения
ООО «БСЦ МСК»



С.С. Смирнова

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании УМК специальности 09.02.09 Веб-разработка протокол № 1 от «10» марта 2025 г.

Председатель УМК специальности _____ И.Е. Жигалов

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ протокол № 7а от «12» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой _____ И.Е. Жигалов

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании УМК КИТП протокол № 8 от «17» марта 2025 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ НА СТОРОНЕ СЕРВЕРА»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка веб-приложений на стороне сервера» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ПК 4.1	Администрировать среды и платформы разработки информационных ресурсов
ПК 4.2.	Создавать программный код на стороне сервера в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков
ПК 4.3.	Осуществлять отладку программного кода на стороне сервера на уровне программных модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – Разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; – Сборки программных модулей и компонент в программный продукт – Разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; – Подключения программного продукта к компонентам внешней среды – Разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; – Внесения изменений в существующие процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; – Проверки работоспособности выпусков программного продукта; – Создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) на выбранном (объектно-ориентируемом) языке программирования; – Оптимизации программного кода, написанного на выбранном (интерпретируемом) языке программирования, с использованием специализированных программных средств; – Написания кода с использованием языков определения и манипулирования данными; – Размещения программного кода в серверной части информационного ресурса; – Анализа и проверки исходного программного кода;
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Отладки программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением; – Оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Писать программный код процедур интеграции программных модулей; – Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; – Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; – Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; – Производить оценку работоспособности программного продукта после развертывания; – Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; – Создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных; – Использовать возможности имеющейся программной архитектуры информационных ресурсов; – Пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; – Применять выбранные (объектно-ориентированный) язык программирования для написания программного кода; – Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных для разработки с использованием выбранного (объектно-ориентированный) языка программирования; – Использовать возможности имеющейся программной архитектуры информационного ресурса при написании программного кода; – Выявлять ошибки в программном коде; – Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; – Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
знать	<ul style="list-style-type: none"> – Сетевые протоколы и основы веб-технологий; – Принципы работы коммуникационного оборудования; – Типовые интерфейсы взаимодействия информационных ресурсов с внешней средой; – Типовые интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; – Отраслевая нормативная техническая документация; – Современные объектно-ориентированные языки программирования; – Стандартные и внешние библиотеки выбранного (объектно-ориентированного) языка программирования; – Современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;

	<ul style="list-style-type: none">– Выявлять ошибки в программном коде;– Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;– Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 280

в т.ч. в форме практической подготовки - 140

Из них на освоение МДК - 226

в том числе, самостоятельная работа - 16

практики, в том числе:

производственную - 36

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ НА СТОРОНЕ СЕРВЕРА»

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики (распределенная)	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1	Раздел 1. Администрирование сред и платформ разработки информационных ресурсов	57	32	57	32	–	–	9	–	–
ОК 09, ПК4.2, ПК 4.3	Раздел 2. Разработка информационных ресурсов с использованием программных платформ	169	72	169	72	–	16	9	–	–
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3	Практика	36	36	–	–	–	–	–	–	36
	Экзамен по модулю	18	–	–	–	–	–	18	–	–
	Всего:	280	140	226	104	–	16	36	–	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.04 Разработка веб-приложений на стороне сервера»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Администрирование сред и платформ разработки информационных ресурсов		57
МДК.04.01. Администрирование сред и платформ разработки информационных ресурсов		57
Тема 1.1. Изучение способов управления программным обеспечением	Содержание	48
	1. Программное обеспечение управления сервером	3
	2. Программное обеспечение масштабирования и управления контейнеризированными приложениями	4
	3. Порядок обеспечения целостности данных	3
	4. Резервное копирование	2
	5. Процедуры миграции (конвертации) данных	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	32
	Лабораторная работа №1 «Установка и настройка серверной ОС»	2
	Лабораторная работа №2 «Конфигурация веб-сервера»	2
	Лабораторная работа №3 «Настройка базы данных»	2
	Лабораторная работа №4 «Создание RESTful API»	2
	Лабораторная работа №5 «Управление версиями с Git»	2
	Лабораторная работа №6 «Контейнеризация приложений с Docker»	2
	Лабораторная работа №7 «Настройка CI/CD»	2
	Лабораторная работа №8 «Мониторинг серверов»	2
	Лабораторная работа №9 «Безопасность веб-приложений»	2
	Лабораторная работа №10 «Настройка кэширования»	2
	Лабораторная работа №11 «Работа с облачными платформами»	2
	Лабораторная работа №12 «Создание микросервисной архитектуры»	2
	Лабораторная работа №13 «Автоматизация развертывания с Ansible»	2
	Лабораторная работа №14 «Оптимизация производительности базы данных»	2

	Лабораторная работа №15 «Создание системы аутентификации»	2
	Лабораторная работа №16 «Документирование API»	2
Промежуточная аттестация 1 раздела (экзамен)		9
Раздел 2. Разработка информационных ресурсов с использованием программных платформ		169
МДК.04.02. Разработка информационных ресурсов с использованием программных платформ		169
Тема 4.1. Знакомство с JavaScript	Содержание	80
	1. Веб-платформа Java Spring Boot	16
	2. Подключение баз данных к Java-приложению	14
	3. Spring Data JPA	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	40
	Лабораторная работа №1 «Запуск первого Spring Boot приложения »	4
	Лабораторная работа № 2«Основные концепции Spring Core»	4
	Лабораторная работа № 3«Spring Boot и Docker»	4
	Лабораторная работа № 4«Spring Boot Initializer »	4
	Лабораторная работа № 5«Spring Boot H2 Database »	4
	Лабораторная работа № 6«Spring Boot JDBC»	4
	Лабораторная работа № 7«Операции с базами данных»	4
	Лабораторная работа № 8« Настройка Data JPA »	4
	Лабораторная работа № 9« Интеграция Spring Data JPA с PostgreSQL»	4
	Лабораторная работа № 10« Maven методы запроса »	4
Тема 4.2. Знакомство с JavaScript	Содержание	89
	1. Spring Data JPA. Продолжение	4
	2. Создание API сервера Java, REST API	28
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32
	Лабораторная работа № 11« Проект Spring Boot, Data JPA, DB»	4
	Лабораторная работа № 12« Spring Security»	4
	Лабораторная работа № 13« Введение в веб-сервисы RESTful»	4
	Лабораторная работа № 14«Подходы и реализация REST»	4
	Лабораторная работа № 15«Создание REST API используя Spring Boot»	4
Лабораторная работа № 16« RestController »	4	

	Лабораторная работа № 17« JSON »	4
	Лабораторная работа № 18«Тестирование в проекте Spring Boot»	4
	В том числе самостоятельная работа студента	16
	СРС №1 «Веб-платформа Java Spring Boot»	4
	СРС №2 «Подключение баз данных к Java-приложению»	4
	СРС №3 «Spring Data JPA»	10
	СРС №4 «Создание API сервера Java, REST API»	10
Промежуточная аттестация 2 раздела (экзамен)		9
Производственная практика раздела		36
Виды работ		
1. Проектирование серверной части веб-приложения (по индивидуальному заданию);		
2. Разработка серверной части веб-приложения (по индивидуальному заданию);		
3. Тестирование разработанной серверной части веб-приложения;		
4. Составление отчета о проделанной работе.		
Экзамен по модулю		18
Всего:		280

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля «Разработка веб-приложений на стороне сервера» предусмотрен кабинет №50, в котором располагается лаборатория «Разработки веб-приложений» общей площадью 54,5 м², расположенном на 4 этаже учебно-лабораторного корпуса №2, по адресу 600014, Российская Федерация, Владимирская область, городской округ город Владимир, город Владимир, улица Белоконской, дом 5.

Учебная аудитория обеспечена выходом в Интернет и необходимым оборудованием для проведения занятий лабораторного типа на 15 посадочных мест для студентов и одного рабочего места для преподавателя. Оснащение: персональный компьютер Ledovo (процессор Intel Core i5-4460, 8 Гб ОЗУ), проектор Epson EH-TW610; демонстрационный экран для проектора Projecta; магнитно-маркерная доска.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии / Наличие в электронном каталоге ЭБС
1	2	3
Основная литература		
Мирзоян, Д. И. Системное администрирование : учебное пособие / Д. И. Мирзоян. — М : РТУ МИРЭА	2022	ЭБС «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/311009 (дата обращения: 16.09.2024).
Бобровский, В. И. Расширенное администрирование сетевой операционной системы GNU/Linux. Локальное системное администрирование : учебное пособие / В. И. Бобровский, А. В. Дагаев, Е. П. Журавель. — СПб : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича	2022	ЭБС «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/279176 (дата обращения: 16.09.2024).
Наир, В. Предметно-ориентированное проектирование в Enterprise Java с помощью Jakarta EE, Eclipse MicroProfile, Spring Boot и программной среды Axon Framework / Наир В. , пер. с англ. А. В. Снастина. - М : ДМК Пресс	2020	ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970608722.html (дата обращения: 16.09.2024).
Дополнительная литература		
Баланов, А. Н. Комплексное руководство по разработке: от мобильных приложений до веб-технологий : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — СПб: Лань	2024	ЭБС «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/394577 (дата обращения: 16.09.2024)
Васюткина, И. А. Разработка серверной части web-приложений на Java : учебное пособие/ И. А. Васюткина. - Новосибирск : НГТУ	2021	ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778243941.html (дата обращения: 16.09.2024).

3.2.2. Периодические издания

- <https://istina.msu.ru/journals/95363/> – Информационные технологии ISSN 1684-6400
- <https://istina.msu.ru/journals/95367/> – Информационные технологии и вычислительные системы ISSN 2071-8632
- <https://istina.msu.ru/journals/93879/> – Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206

3.2.3. Интернет-ресурсы

- www.edu.ru – портал российского образования
- www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
- www.elibrary.ru – научная электронная библиотека
- <http://library.vlsu.ru> – научная библиотека ВлГУ
- <http://vlsu.bibliotech.ru> – ЭБС ВлГУ
- www.studentlibrary.ru – ЭБС Консультант студента
- <http://e.lanbook.com> – ЭБС Лань
- <http://znanium.ru> – ЭБС Znanium

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	<p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; – Сборки программных модулей и компонент в программный продукт – Разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; – Подключения программного продукта к компонентам внешней среды – Разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; – Внесения изменений в существующие процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; – Проверки работоспособности выпусков программного продукта; – Создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) на выбранном (объектно-ориентируемом) языке программирования; – Оптимизации программного кода, написанного на выбранном (интерпретируемом) языке программирования, с использованием специализированных программных средств; – Написания кода с использованием языков определения и манипулирования данными; – Размещения программного кода в серверной части информационного ресурса; – Анализа и проверки исходного программного кода; – Отладки программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением; – Оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Писать программный код процедур интеграции программных модулей; – Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; 	Экспертное наблюдение за выполнением лабораторных работ; Устный опрос по результатам выполнения лабораторных работ; Итоговое тестирование; Экзамен

	<ul style="list-style-type: none">– Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки;– Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;– Производить оценку работоспособности программного продукта после развертывания;– Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;– Создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;– Использовать возможности имеющейся программной архитектуры информационных ресурсов;– Пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;– Применять выбранные (объектно-ориентированный) язык программирования для написания программного кода;– Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных для разработки с использованием выбранного (объектно-ориентированный) языка программирования;– Использовать возможности имеющейся программной архитектуры информационного ресурса при написании программного кода;– Выявлять ошибки в программном коде;– Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;– Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– Сетевые протоколы и основы веб-технологий;– Принципы работы коммуникационного оборудования;– Типовые интерфейсы взаимодействия информационных ресурсов с внешней средой;– Типовые интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;– Отраслевая нормативная техническая	
--	---	--

	документация; – Современные объектно-ориентированные языки программирования; – Стандартные и внешние библиотеки выбранного (объектно-ориентированного) языка программирования; – Современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений; – Выявлять ошибки в программном коде; – Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; – Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;	
--	---	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу профессионального модуля
ПМ.04 Разработка веб-приложений на стороне сервера
программы подготовки специалистов среднего звена
технологического профиля
09.02.09 Веб-разработка
квалификации Разработчик веб-приложений

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания структурного подразделения)
1			
2			

Руководитель структурного подразделения _____ / Мишулина Н.Е. /