МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Колледж информационных и креативных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МДК.03.03 Разработка на Python для Backend с применением FastAPI

ПМ.03 Проектирование и разработка веб-приложений

программы подготовки специалистов среднего звена
специальность
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения - очная

Владивосток 2026

Рабочая программа МДК.03.03 Разработка на Python для Backend с применением FastAPI разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, квалификация программист, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. № 138.

Разработчик(и): М.Д. Кончаков, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии
Протокол № 9 от «20» мая 2026 г.

Председатель ПЦК _____ П.В. Калашников

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

1.1. Цель и место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Междисциплинарный курс МДК.03.03 Разработка на Python для Backend с применением FastAPI входит в профессиональный цикл учебного плана образовательной программы в структуру профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка веб-приложений.

Цель освоения курса – сформировать умение проектировать, разрабатывать, проверять и сопровождать API на FastAPI.

1.2. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

По итогам освоения курса, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Проектирование и разработка веб-приложений
ПК 3.2	Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием
ПК 3.3	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 3.4	Производить тестирование разработанного веб-приложения
ПК 3.5	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 3.2	разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; использовать язык разметки страниц веб-приложения; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; использовать открытые библиотеки и фреймворки; использовать выбранную среду программирования и средства системы; управлять базами данных; осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; разрабатывать код информационных систем; разрабатывать программный код клиентской части веб-	языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; основы технологии клиент-сервер; технологии разработки серверной части; особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств; особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений; принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;	выполнения верстки страниц веб приложений; кодирования на языках веб программирования; разработки базы данных; умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений; выполнения разработки информационных систем; разработки интерфейса пользователя; разработки анимационных эффектов; разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления; применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей; адаптации и настройки стилей и элементов

	приложений; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; использовать объектные модели веб приложений и браузера; разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности; использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами; использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну	технологии для разработки анимации; способы манипуляции элементами страницы веб-приложения; виды анимации и способы ее применения; знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие; понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления; знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах	управления с использованием CSS и JavaScript
ПК 3.3	выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера; понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения; выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений; способность	характеристики, типы и виды хостингов; методы и способы передачи информации в сети Интернет; устройство и работу хостинг-систем; различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.; принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений;	установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений; использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных; проведения работ по резервному копированию веб-приложений; выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки; настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; создания и настройки мониторинговых шаблонов

	мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы; подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; работать с системами Helpdesk; выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений; понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры; настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры; способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения	методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети; основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа; регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений; методы развертывания веб-служб и серверов; принципы организации работы службы технической поддержки; общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, Hakta Heartbeat и других; принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры; методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.	для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры; конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры; анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности; публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет; размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.; настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности; управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения; решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью.
ПК 3.4	выполнять отладку и тестирование	сетевые протоколы и основы web-технологий;	использования инструментальных средств

	программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; кодировать на скриптовых языках программирования; тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; применять инструменты подготовки тестовых данных; выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию	современные методики тестирования; эргономику пользовательских интерфейсов; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; методы организации работы при проведении процедур тестирования; возможности используемой системы; контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; регламент использования системы контроля версий; предметную область проекта для составления тест-планов	контроля версий и баз данных, учета дефектов; тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности; тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами
ПК 3.5	осуществлять аудит безопасности веб приложений; модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода; анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения	источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений; различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube); основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.;	обеспечения безопасной и бесперебойной работы; осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности; идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения; проведения тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения; анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению

	уязвимостей и рисков безопасности; предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита.	знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1 Объем МДК и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т. ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	60	20
Самостоятельная работа	23	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация	4	
Всего	**89**	**20**

2.2. Тематический план и содержание МДК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Разработка на Python для Backend с применением FastAPI		**83**	**ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.3, ПК 3.5**
Тема 1.1 Архитектура API и контракт	**Содержание учебного материала**	**4**	
	ASGI; структура приложения; маршруты; типизация; OpenAPI; разделение схем, сервисов и доступа к данным.	4	ПК 3.2
	В том числе практических занятий	**2**	
	Создать каркас FastAPI и контракт каталога. Результат: маршруты, спецификация и схема модулей.	2	ПК 3.2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Уточнить требования и сценарии использования API.	**3**	ПК 3.2
Тема 1.2 Валидация и обработка ошибок	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Pydantic; path и query; тело запроса; схемы ответа; зависимости; статусы; единый формат ошибок.	4	ПК 3.2; ПК 3.4
	В том числе практических занятий	**4**	
	Реализовать проверяемые операции создания и изменения записи. Результат: схемы данных и тесты недопустимых запросов.	4	ПК 3.2; ПК 3.4
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составить набор граничных значений и	**4**	ПК 3.2; ПК 3.4

	ожидаемых ошибок.		
Тема 1.3 Хранение данных и транзакции	**Содержание учебного материала**	**4**	
	ORM и сессия; миграции; связи; транзакционные границы; пагинация; жизненный цикл соединения.	4	ПК 3.2; ПК 3.3
	В том числе практических занятий	**4**	
	Подключить базу и реализовать CRUD с транзакциями. Результат: модели, миграция и API с сохранением данных.	4	ПК 3.2; ПК 3.3
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему данных и план проверки миграции.	**4**	ПК 3.2; ПК 3.3
Тема 1.4 Аутентификация и безопасность API	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Зависимости авторизации; права на объект; хеширование; управление секретами; ограничения запросов; безопасные сообщения ошибок.	4	ПК 3.2; ПК 3.5
	В том числе практических занятий	**4**	
	Реализовать разграничение доступа и аудит операций. Результат: матрица ролей и негативные тесты доступа.	4	ПК 3.2; ПК 3.5
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составить модель угроз и чек-лист безопасности сервиса.	**4**	ПК 3.2; ПК 3.5
Тема 1.5 Тестирование и сопровождение	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Тестовый клиент; замена зависимостей; изолированная БД; асинхронные операции; журналирование; диагностика и восстановление.	2	ПК 3.3; ПК 3.4
	В том числе практических занятий	**4**	
	Проверить API и восстановить данные после учебного сбоя. Результат: набор тестов и протокол восстановления.	4	ПК 3.3; ПК 3.4
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить сценарии интеграционных проверок и анализ ошибок.	**4**	ПК 3.3; ПК 3.4
Тема 1.6 Развёртывание и аудит	**Содержание учебного материала**	**2**	
	ASGI-сервер; параметры окружения; контейнер; проверки работоспособности; анализ зависимостей; резервирование; эксплуатационная документация.	2	ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5
	В том числе практических занятий	**2**	
	Развернуть сервис и провести приёмочные проверки. Результат: конфигурация запуска, отчёт аудита и инструкция сопровождения.	2	ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить документацию API, ограничения решения и план модернизации.	**4**	ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5
Курсовая работа	Сервис управления заявками с API на	20	

	FastAPI; индивидуальная тема уточняется преподавателем в пределах результатов курса.		
Анализ требований и проектирование	Разработать требования, сценарии, модель данных и архитектуру. Результат: проектное описание и критерии приёмки.	4	ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5
Реализация основных компонентов	Разработать бизнес-операции, хранение данных и интерфейсы. Результат: работающая версия приложения.	8	ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5
Интеграция и защита данных	Реализовать взаимодействие компонентов и разграничение доступа. Результат: интегрированное приложение и проверки прав.	4	ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5
Проверка и защита работы	Выполнить приёмочные проверки, оформить пояснительную записку и продемонстрировать решение. Результат: проект, отчёт и защита.	4	ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5
Консультации	Разбор вопросов по темам, типичных ошибок и порядка выполнения итогового задания.	2	ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5
Промежуточная аттестация	Экзамен: выполнение комплексного практического задания и объяснение принятых решений.	4	ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5
Всего		**89**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием: Основное оборудование: Доска подкатная; Мультимедийный комплект (проектор

Casio XJ-V2, экран Lumien Eco Picture); Парты ученические двойные; Стол преподавателя; Стулья.

Программное обеспечение: Python 3, FastAPI, Pydantic, Uvicorn, SQLAlchemy или SQLModel, PostgreSQL или SQLite, pytest, HTTPX, Docker и Git.

Практические занятия выполняются на рабочих местах с Windows или Linux и доступом к учебным материалам. Для каждого обучающегося предусматривается отдельное окружение и набор тестовых данных. Версии инструментов фиксируются преподавателем в инструкции к учебному стенду.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд ВВГУ укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основные источники

FastAPI. SQL Relational Databases. – Электронный ресурс. – URL: https://fastapi.tiangolo.com/tutorial/sql-databases/.

pytest. Документация. – Электронный ресурс. – URL: https://docs.pytest.org/en/stable/.

Дополнительные источники

PostgreSQL Global Development Group. Documentation. – Электронный ресурс. – URL: https://www.postgresql.org/docs/.

Docker. Docker Compose. – Электронный ресурс. – URL: https://docs.docker.com/compose/.

Электронные ресурсы

1. Информационно-справочная система «Консультант Плюс» – http://www.consultant.ru/
2. Профессиональная база данных: "Открытая база ГОСТов"/ Режим доступа: http://standartgost.ru/, доступ свободный
3. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: https://lib.rucont.ru/
4. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: https://znanium.com/
5. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: https://urait.ru/
6. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина (база данных различных профессиональных областей) Режим доступа: https://www.prlib.ru/, доступ свободный

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Начиная изучение дисциплины, студенту необходимо:

- ознакомиться с программой, изучить список рекомендуемой литературы;
- внимательно разобраться в структуре курса, в системе распределения учебного материала по видам занятий, формам контроля, чтобы иметь представление о курсе в целом.

Самостоятельная работа студентов (СРС) – это деятельность учащихся, которую они совершают без непосредственной помощи и указаний преподавателя, руководствуясь сформировавшимися ранее представлениями о порядке и правильности выполнения операций. Цель СРС в процессе обучения заключается, как в усвоении знаний, так и в формировании умений и навыков по их использованию в новых условиях на новом учебном материале. Самостоятельная работа призвана обеспечивать возможность осуществления студентами самостоятельной познавательной деятельности в обучении, и является видом учебного труда, способствующего формированию у студентов самостоятельности. Кроме того, для расширения и углубления знаний по дисциплине целесообразно использовать: публикации в тематических журналах; полнотекстовые базы данных библиотеки; имеющиеся в библиотеках вуза. Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекций и практических занятий, выполнение аттестационный мероприятий, эффективную самостоятельную работу.

4.1 Методические рекомендации обучающимся по обеспечению самостоятельной работы

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации, закрепления, углубления и расширения теоретических знаний и практических умений, приобретаемых студентами в ходе аудиторных занятий; формирования умений использовать специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся; формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развития исследовательских умений.

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо отвечать на вопросы для самоконтроля. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала.

При подготовке к практическому занятию особое внимание необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. В процессе подготовки рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Перед консультацией, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение тестов, кейсовых заданий, самостоятельное изучение некоторых разделов курса. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия в форме презентационных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие темам лекций.

4.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Код ПК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.2	Оценка «отлично»: API соответствует ТЗ, схемы данных и транзакции корректны, ошибки обрабатываются по контракту. Оценка «хорошо»: основные маршруты реализованы корректно, имеются небольшие недочёты в схемах или обработке ошибок. Оценка «удовлетворительно»: реализованы базовые маршруты, но часть требований к валидации и хранению данных требует доработки.	Демонстрация API, проверка OpenAPI-схемы и выполнения операций с контрольными данными.
ПК 3.3	Оценка «отлично»: развёртывание воспроизводимо, сбой диагностирован, приложение и контрольные данные	Контрольный запуск и имитация сбоя,

	восстановлены по регламенту. Оценка «хорошо»: основные процедуры сопровождения выполнены, небольшие недочёты имеются в журналах или регламенте восстановления. Оценка «удовлетворительно»: приложение запускается и обслуживает запросы, но диагностика или восстановление требуют помощи преподавателя.	проверка журналов, резервной копии и восстановленного сервиса.
ПК 3.4	Оценка «отлично»: тесты воспроизводимы и изолированы, контракт и значимые ошибки покрыты, результаты обоснованы. Оценка «хорошо»: основные сценарии проверены, отдельные граничные случаи или асинхронные ошибки требуют дополнения. Оценка «удовлетворительно»: проверены базовые маршруты, но изоляция данных и негативные тесты требуют доработки.	Запуск тестового набора, анализ покрытия требований и разбор ошибочных ответов API.
ПК 3.5	Оценка «отлично»: проверки охватывают доступ, конфигурацию и зависимости, находки доказаны, исправления подтверждены. Оценка «хорошо»: основные проверки выполнены, имеются небольшие пробелы в доказательствах или повторном контроле. Оценка «удовлетворительно»: выявлены базовые нарушения, но полнота аудита и подтверждение исправлений требуют доработки.	Защита отчёта об аудите, негативные запросы к API и повторная проверка исправленных нарушений.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Колледж информационных и креативных технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

по МДК.03.03 Разработка на Python для Backend с применением FastAPI

ПМ.03 Проектирование и разработка веб-приложений

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения: очная

Владивосток 2026

1. Общие сведения

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК.03.03 Разработка на Python для Backend с применением FastAPI.

ФОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине. Промежуточная аттестация – экзамен (с использованием оценочных средств – устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных заданий, тестирование и т. д.).

2. Планируемые результаты обучения, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ПК	Код результата обучения	Наименование результата обучения
ПК 3.2	З1	Принципы ASGI, маршрутизации FastAPI, типизации и описания API средствами OpenAPI.
	З2	Средства Pydantic, ORM и управления транзакциями в серверном приложении.
	У1	Разрабатывать маршруты и схемы запросов и ответов по техническому заданию.
	У2	Реализовывать операции с БД и единообразную обработку ошибок API.
	П1	Разработки backend-приложения FastAPI по заданному контракту.
ПК 3.3	З1	Правила настройки ASGI-сервера, окружения, зависимостей и контейнерного запуска.
	З2	Методы диагностики по журналам, проверки работоспособности, резервирования и восстановления данных.
	У1	Настраивать запуск приложения и проверки его работоспособности.
	У2	Диагностировать сбой и восстанавливать приложение и данные по подготовленному регламенту.
	П1	Сопровождения и восстановления сервиса FastAPI.
ПК 3.4	З1	Средства тестового клиента FastAPI, подмены зависимостей и изоляции базы данных.
	З2	Правила проверки асинхронных операций, валидации, статусов и схем ответов.
	У1	Разрабатывать позитивные и негативные тесты маршрутов и зависимостей.
	У2	Проверять операции с данными и поведение API при ошибках и асинхронных вызовах.
	П1	Автоматизированного тестирования приложения FastAPI.
ПК 3.5	З1	Правила аутентификации, авторизации и проверки доступа к объектам через зависимости FastAPI.
	З2	Методы проверки секретов, уязвимых зависимостей, ограничений запросов и безопасных сообщений об ошибках.
	У1	Проводить аудит прав доступа, конфигурации и зависимостей приложения.
	У2	Проверять выявленные нарушения, оформлять результаты аудита и подтверждать исправления.
	П1	Аудита безопасности backend-приложения FastAPI.

3. Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по модулю, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырёх бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (по бальной системе. Максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллов.)

Текущая аттестация по модулю проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по модулю результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом. Оценка на зачете / экзамене выставляется с учетом оценок, полученных при прохождении текущей аттестации.

Критерии оценивания устного ответа

(оценочные средства: контрольная работа, собеседование, устное сообщение.)

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

(оценочные средства: реферат, конспект, контрольная работа, письменный отчет по практической работе, портфолио, доклад (сообщение), в том числе выполненный в форме презентации, творческое задание, курсовая работа).

5 баллов - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

4 балла - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

2 балла - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценивания тестового задания

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Количество правильных ответов	91 % и ≥	от 81% до 90,9 %	не менее 70%	менее 70%

Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене

(оценочные средства: устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных разноуровневых задач и заданий, комплексная расчетно-графическая работа, творческое задание, кейс-задача, портфолио, проект и т.п.)

Оценка по промежуточной аттестации	**Характеристика качества сформированности компетенций**
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями

	выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.

4. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации

1. ASGI; структура приложения; маршруты; типизация; OpenAPI; разделение схем, сервисов и доступа к данным.

2. Pydantic; path и query; тело запроса; схемы ответа; зависимости; статусы; единый формат ошибок.

3. ORM и сессия; миграции; связи; транзакционные границы; пагинация; жизненный цикл соединения.

4. Зависимости авторизации; права на объект; хеширование; управление секретами; ограничения запросов; безопасные сообщения ошибок.

5. Тестовый клиент; замена зависимостей; изолированная БД; асинхронные операции; журналирование; диагностика и восстановление.

6. ASGI-сервер; параметры окружения; контейнер; проверки работоспособности; анализ зависимостей; резервирование; эксплуатационная документация.

Билеты для промежуточной аттестации

Билет 1

1. ASGI; структура приложения; маршруты; типизация; OpenAPI; разделение схем, сервисов и доступа к данным.

2. Создать каркас FastAPI и контракт каталога.

Билет 2

1. Pydantic; path и query; тело запроса; схемы ответа; зависимости; статусы; единый формат ошибок.

2. Реализовать проверяемые операции создания и изменения записи.

Билет 3

1. ORM и сессия; миграции; связи; транзакционные границы; пагинация; жизненный цикл соединения.

2. Подключить базу и реализовать CRUD с транзакциями.

Билет 4

1. Зависимости авторизации; права на объект; хеширование; управление секретами; ограничения запросов; безопасные сообщения ошибок.

2. Реализовать разграничение доступа и аудит операций.

Билет 5

1. Тестовый клиент; замена зависимостей; изолированная БД; асинхронные операции; журналирование; диагностика и восстановление.

2. Проверить API и восстановить данные после учебного сбоя.

Билет 6

1. ASGI-сервер; параметры окружения; контейнер; проверки работоспособности; анализ зависимостей; резервирование; эксплуатационная документация.

2. Развернуть сервис и провести приёмочные проверки.