
УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
«25» мая 2026 г.
Протокол № 2

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
«Основы промышленной разработки»**

Направление подготовки: 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) подготовки: Машинное обучение в
электронной коммерции

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 2 года

Год набора: 2026

**Москва
2026**

Содержание

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)	3
2. Перечень планируемых результатов обучения.....	4
3. Тематический план.....	7
4. Содержание дисциплины (модуля).....	8
5. Учебно-методическое обеспечение	9
6. Материально-техническое обеспечение	9
7. Методические и оценочные материалы	11

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы промышленной разработки» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль Машинное обучение в электронной коммерции, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 810 от 23.08.2017 года.

Изучение дисциплины (модуля) «Основы промышленной разработки» обеспечивает студентов пониманием ключевых процессов и методов, используемых в промышленной разработке, что является основой для успешной карьеры в инженерных и технических областях. Освоение основ промышленной разработки способствует развитию критического мышления и способности к решению сложных задач.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки магистратуры по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль Машинное обучение в электронной коммерции и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель изучения дисциплины (модуля): формирование у студентов знаний и навыков для эффективной разработки, тестирования и интеграции веб-приложений в командной среде с использованием клиент-серверной архитектуры и баз данных.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

- изучить принципы организации и управления процессами командной разработки программного обеспечения;
- освоить методы декомпозиции сложных проектов на технологические компоненты и задачи;
- научиться создавать и применять различные виды тестирования для обеспечения качества кода;
- развить умения программного взаимодействия с базами данных для хранения и обработки информации;
- приобрести навыки интеграции индивидуальных модулей в общий проект с учетом особенностей клиент-серверных приложений.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- механизмы клиент-серверного взаимодействия приложений;
- процессы разработки в команде.

уметь:

- интегрировать свою часть кода в командный проект;
- покрывать код различными видами тестов;
- взаимодействовать с базами данных программным образом.

владеть:

- навыком декомпозиции проекта по используемым технологиям и подзадам;
- навыком реализации полноценного веб-приложения с хранением данных в базе данных.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3.	Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	ОПК-3.1.	Знает принципы проектирования и построения программных систем, архитектуру информационных решений для анализа данных, современные языки программирования, а также отечественные программные платформы
		ОПК-3.2.	Умеет разрабатывать программные модули для сбора, хранения и обработки данных, реализовывать математические модели в виде программных решений, обеспечивать их интеграцию с информационными системами и поддерживать их устойчивую и безопасную работу
		ОПК-3.3.	Имеет практический опыт разработки и внедрения программных средств, реализующих методы машинного обучения, включая тестирование, документирование и сопровождение разработанных решений
ПК-1.	Способен осуществлять анализ и формализацию прикладных задач электронной коммерции с использованием методов машинного обучения	ПК-1.1.	Знает теоретические основы машинного обучения, математические методы анализа данных, а также особенности бизнес-процессов и цифровых платформ электронной коммерции
		ПК-1.2.	Умеет осуществлять постановку прикладных задач электронной коммерции в формализованном виде, выбирать адекватные методы

			и модели машинного обучения, определять критерии и показатели оценки их эффективности
		ПК-1.3.	Имеет практический опыт формализации и решения прикладных задач в области электронной коммерции с применением методов машинного обучения
ПК-2.	Способен разрабатывать, реализовывать и сопровождать программные и алгоритмические решения на основе машинного обучения в индустриальной среде	ПК-2.1.	Знает современные языки программирования, методы проектирования программных систем, архитектурные подходы к построению сервисов машинного обучения, а также принципы обеспечения их надежности и масштабируемости
		ПК-2.2.	Умеет разрабатывать алгоритмы и программные решения для задач машинного обучения, осуществлять их интеграцию в информационные системы электронной коммерции, проводить тестирование и валидацию разработанных решений
		ПК-2.3.	Имеет практический опыт участия в разработке и внедрении программных решений на основе машинного обучения в рамках проектной или профессиональной деятельности
ПК-3.	Способен осуществлять анализ, интерпретацию и оценку результатов применения методов машинного обучения в электронной коммерции	ПК-3.1.	Знает методы статистического анализа, принципы построения и оценки качества моделей, подходы к проведению экспериментальных исследований и проверке статистических гипотез
		ПК-3.2.	Умеет проводить анализ данных и результатов моделирования, интерпретировать полученные результаты с учетом целей и

			показателей эффективности деятельности организации
		ПК-3.3.	Имеет практический опыт проведения аналитических исследований и подготовки обоснованных выводов и рекомендаций для принятия управленческих решений

3. Тематический план

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы				ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		Очная форма				
		Аудиторная работа		Контроль	Самостояте льная работа	
		Лекции	Семинары (практичес кие занятия)			
1	Основы ОС Linux, работа с командной строкой	2	2		11	Домашние задания
2	Система контроля версий Git	2	2		11	Домашние задания
3	Продвинутая работа с Bash	2	2		11	Домашние задания
4	Система контроля версий Git	3	2		11	Домашние задания
5	Работа с удаленным сервером по SSH	3	2	2	11	Контрольная работа
6	Организация проекта	3	3		11	Домашние задания
7	Основы сетевого взаимодействия	3	3		12	Домашние задания
8	Сетевое взаимодействие	3	3		12	Домашние задания
9	Контейнеризация и Docker	3	3		12	Домашние задания
10	Непрерывная интеграция/Непрерыв ная доставка	3	3		12	Домашние задания
11	Принципы написания программного кода	3	3		12	Домашние задания
	Зачет с оценкой			4		
Итого:		30	28	6	126	
Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)		190				
Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)		5				

4. Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1	Основы ОС Linux, работа с командной строкой	Установка Linux. Командная строка и основные команды. Устройство файловой системы. Права доступа. Процессы.
2	Система контроля версий Git	Введение. Репозитории, коммиты, ветки, состояния файлов. Удалённые репозитории и синхронизация с ними.
3	Продвинутая работа с Bash	Переменные, операторы. Конвейеры. Продвинутые команды.
4	Система контроля версий Git	Отмена изменений. Стратегии слияния. Git Workflows.
5	Работа с удалённым сервером по SSH	Удалённое подключение к серверам. SSH, SCP, FTP, SFTP. Работа через VNC.
6	Организация проекта	Виды систем сборки. Механизмы работы систем сборки. Сборка Python-проектов: pybind11, пакетные менеджеры poetry, uv.
7	Основы сетевого взаимодействия	Сетевой стек ISO/OSI и TCP/IP. Сокеты. Маршрутизация. Работа с DNS. Контрольная работа.
8	Сетевое взаимодействие	Протокол HTTP. REST и RESTful API. Аутентификация и авторизация. Отладка API.
9	Контейнеризация и Docker	Виртуализация и контейнеризация. Docker, podman. Образы и контейнеры Docker и тома. Слои и их виды. Работа с Docker Registry. Продвинутые команды работы с контейнерами и образами
10	Непрерывная интеграция/Непрерывная доставка	CI: основные принципы - сборка и тестирование проектов. Артефакты сборки проектов. CD: доставка проектов - виды окружений, развертывание приложений по SSH.
11	Принципы написания программного кода	ИИ-разработка: провайдеры, безопасность, аудит. Понятие skills и agents.

5. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый студент в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Студентам обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Основная литература:

1. Менцер Филлиппо, Фортунато Санто, Дэвис Клейтон - Наука о сетях: вводный курс. ДМК Пресс, 2022 г., 338 с. <https://znanium.ru/catalog/document?id=446466>.
2. Гадзурас Эммануил - Docker Compose для разработчика - ДМК Пресс, 2023 г., 222 с. <https://znanium.ru/catalog/document?id=445334>.

Дополнительная литература:

1. Смарт Джон Фергюсон, Молак Ян - BDD в действии - ДМК Пресс, 2023 г., 554 с. <https://znanium.ru/catalog/document?id=462885>.

6. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

- столами и стульями;
- компьютерной техникой;
- механическими калькуляторами;
- специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	База данных для IT-специалистов	https://habr.com
3.	База данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
4.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование»	https://www.edu.ru/
6.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
7.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		
Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное
Системы управления базами данных:		
Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Системы резервного копирования (backup):		

Acronis Backup Advanced for HyperV	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное
Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое
Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		
Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое

7. Методические и оценочные материалы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «Основы промышленной разработки» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, домашние задания, контрольная работа, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект лекций: кратко и схематично фиксировать основные идеи, выводы и обобщения лекции; выделять важные мысли, ключевые слова и термины. Необходимо отметить вопросы или материалы, которые вызывают затруднения, и попытаться найти ответы в рекомендованной литературе. Если разобраться в материале не удастся, следует сформулировать вопрос и задать его преподавателю на консультации или во время семинарского (практического) занятия.

Семинар – это форма учебной деятельности, проводимая в учебном заведении под руководством преподавателя, где студенты активно участвуют в обсуждениях, практических заданиях и других формах взаимодействия.

Для успешной подготовки к семинару рекомендуется заранее ознакомиться с темой занятия и основными материалами, чтобы иметь возможность активно участвовать в

обсуждении. Также полезно подготовить вопросы и идеи для обсуждения, что поможет глубже понять материал и продемонстрировать заинтересованность.

Домашнее задание – набор задач по темам недели.

При работе над домашними заданиями важно внимательно ознакомиться с требованиями и сроками выполнения. Рекомендуется разбивать задания на этапы, чтобы избежать перегрузки и лучше усвоить материал, использовать различные источники информации, включая учебники и онлайн-ресурсы, для более глубокого понимания темы.

Контрольная работа – письменная работа с набором задач, которые нужно решить за ограниченное время.

Цель контрольной работы – получить специальные знания по одной или нескольким темам дисциплины и продемонстрировать навыки их практического применения.

Самостоятельная работа – работа студентов, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «Основы промышленной разработки»

Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме *зачета с оценкой*, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом, если иное не указано в силлабусе дисциплины:

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Оценка за зачет	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
10	Отлично	Зачтено	Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину (модуль). Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые
9	Отлично	Зачтено	
8	Отлично	Зачтено	

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Оценка за зачет	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
			моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами.
7	Хорошо	Зачтено	Студент обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя его ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
6	Хорошо	Зачтено	
5	Удовлетворительно	Зачтено	Студент обладает базовыми знаниями по дисциплине (модулю), но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.
4	Удовлетворительно	Зачтено	
3	Не сдан	Не зачтено	Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.
2	Не сдан	Не зачтено	
1	Не сдан	Не зачтено	

Дисциплина (модуль) «Основы промышленной разработки» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Описание	Активность
Домашние задания	50%	10	Набор задач по темам недели
Контрольная работа	25%	1	Письменная работа с набором задач, которые нужно решить за ограниченное время
Зачет с оценкой	25%	1	Письменная или устная работа над заданием, направленным на проверку полученных знаний и навыков по дисциплине (модулю)

Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модулю) «Основы промышленной разработки»: $0,5 \times \text{среднее за домашние задания} + 0,25 \times \text{контрольная работа} + 0,25 \times \text{зачет с оценкой}$.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные домашние задания

Домашнее задание 1. Работа с Git и командной строкой Linux

1. Установите Linux (или используйте WSL) и выполните базовую настройку.
2. Создайте локальный репозиторий с помощью `git init`.
3. Добавьте файл `README.md`, сделайте коммит с осмысленным сообщением.
4. Создайте ветку `dev`, внесите изменения в файл, закоммитите.
5. Переключитесь на основную ветку, слейте изменения из `dev` с использованием `merge`.
6. Настройте удалённый репозиторий на GitHub, отправьте изменения.
7. Оформите отчёт: скриншоты терминала с ключевыми командами и результатами.

Домашнее задание 2. Сборка и организация Python-проекта

1. Создайте структуру проекта: `src/`, `tests/`, `pyproject.toml`.
2. Установите `poetry`, инициализируйте проект, добавьте зависимости (`requests`, `pytest`).
3. Напишите простую функцию в `src/utils.py` (например, `fetch_data(url)`).
4. Создайте тест в папке `tests/`.
5. Соберите проект с помощью `poetry build`.
6. Оформите инструкцию по установке и запуску в `README.md`.

Домашнее задание 3. Работа с Docker и контейнеризацией

1. Напишите `Dockerfile` для Python-приложения (например, Flask-сервер, возвращающий "Hello, World!").
2. Соберите образ с тегом `myapp:latest`.
3. Запустите контейнер, пробросив порт 5000.
4. Создайте `volume` и подключите его к контейнеру для сохранения данных.
5. Опубликуйте образ в Docker Hub (или локальном registry).
6. Оформите пошаговую инструкцию в виде `markdown`-файла.

Примерные задания для контрольной работы

Задание 1. Работа с SSH и безопасным доступом к удалённым системам

Вы работаете в команде, где необходимо настроить безопасный доступ к удалённому серверу для нескольких разработчиков. Сервер работает под управлением Linux.

Требуется выполнить:

1. Описать пошагово, как сгенерировать SSH-ключ с помощью `ssh-keygen` (без пароля для простоты).
2. Объяснить, как добавить публичный ключ на удалённый сервер (через `~/.ssh/authorized_keys`).
3. Написать команду для подключения к серверу по SSH: `user@192.168.1.100`.
4. Описать, как скопировать файл `app.tar.gz` с локальной машины на сервер в папку `/home/user/deploy/` с помощью `scp`.
5. Указать, как проверить, что SSH-демон запущен на сервере, и как открыть порт 22 в `ufw` (файрвол).
6. Объяснить, почему использование SSH-ключей безопаснее, чем логин с паролем.

Задание 2. Анализ и оптимизация Dockerfile

Условие:

Дан Dockerfile для Python-веб-приложения:

```
dockerfile
```

```
FROM python:3.10
```

```
WORKDIR /app
```

```
COPY . .
```

```
RUN pip install -r requirements.txt
```

```
EXPOSE 8000
```

```
CMD ["gunicorn", "app:app", "--bind", "0.0.0.0:8000"]
```

Требуется выполнить:

1. Описать назначение каждой инструкции Dockerfile.
2. Указать, какие слои будут созданы и как они кэшируются.
3. Найти две проблемы в этом Dockerfile (например, отсутствие `.dockerignore`, нестабильный порядок копирования, отсутствие многоступенчатой сборки).
4. Переписать Dockerfile с учётом оптимизации:
 - Добавить `.dockerignore`,
 - Сначала копировать `requirements.txt`, устанавливать зависимости, потом — остальные файлы,
 - Использовать многоступенчатую сборку (на выбор: для уменьшения размера образа).
5. Объяснить, зачем нужен `EXPOSE` и обязательно ли пробрасывать порт при запуске.

Задание 3. Работа с REST API и отладка HTTP-запросов

Условие:

Вам необходимо интегрироваться с внешним REST API сервиса управления задачами. API требует аутентификации по токenu и поддерживает следующие методы:

- `GET /api/tasks` — получить список задач

- POST /api/tasks — создать новую задачу
- PATCH /api/tasks/{id} — обновить задачу
- Authorization: Bearer <token>

Требуется выполнить:

1. Написать команду curl, которая отправляет POST-запрос для создания задачи с JSON-телом.
2. Указать, как с помощью curl сохранить ответ в файл response.json.
3. Написать команду curl, которая получает список задач и выводит HTTP-статус ответа.
4. Объяснить, чем отличается PUT от PATCH в REST.
5. Описать, как проверить, доступен ли API (например, с помощью curl -I или ping).
6. Указать, где в браузере или в терминале можно увидеть заголовки ответа от сервера.

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
1.	Какая команда показывает текущий путь в терминале Linux?	pwd	ОПК-3
2.	Что означает команда git clone?	Копирует удалённый репозиторий на локальный компьютер	ПК-1
3.	Как проверить запущенные процессы в Linux?	ps или top	ОПК-3
4.	Как задать права 755 на файл с помощью chmod?	chmod 755 filename	ПК-1
5.	Что такое HEAD в Git?	Указатель на текущий коммит	ПК-2
6.	Как создать новую ветку в Git и переключиться на неё?	git checkout -b имя_ветки	ПК-1
7.	Что делает команда ssh user@host?	Подключается к удалённому серверу по SSH	ОПК-3
8.	Как скопировать файл с локальной машины на сервер по SSH?	scp file.txt user@host:/path	ПК-1
9.	Что такое RESTful API?	Архитектурный стиль для веб-API, основанный на HTTP и ресурсах	ПК-3

10.	Какой уровень модели OSI отвечает за маршрутизацию?	Сетевой (уровень 3)	ОПК-3
11.	Что такое Docker образ?	Шаблон с файлами, зависимостями и инструкциями для запуска приложения	ПК-2
12.	Как остановить запущенный контейнер?	<code>docker stop container_id</code>	ПК-1
13.	Что такое CI/CD?	Непрерывная интеграция и доставка — автоматизация сборки, тестирования и развёртывания	ПК-3
14.	Как добавить файл в индекс Git перед коммитом?	<code>git add filename</code>	ПК-1
15.	Что делает poetry в Python-проекте?	Управляет зависимостями и сборкой пакетов	ПК-2
16.	Как проверить, какие порты слушает сервер?	<code>netstat -tuln</code> или <code>ss -tuln</code>	ОПК-3
17.	Что такое HTTP-код 404?	Страница не найдена	ПК-3
18.	Как создать виртуальную среду в Python?	<code>python -m venv myenv</code>	ПК-1
19.	Что такое Dockerfile?	Текстовый файл с инструкциями для сборки образа	ПК-2
20.	Как проверить версию установленного Git?	<code>git --version</code>	ОПК-3