

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Институт экономики

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума ученого совета ННГУ
протокол №15 от 24.12.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные технологии в профессиональной деятельности

Специальность среднего профессионального образования
09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Квалификация выпускника
Программист

Форма обучения
Очная

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Автор

Преподаватель СПО Попова М. С.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол № 5 от 14.11.2025

Председатель методической комиссии к.э.н., доцент Макарова С.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Общеобразовательная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: например: формирование компетенций в области применения информационных технологий для решения профессиональных задач, освоение современных цифровых инструментов и развитие навыков их эффективного использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

Задачи дисциплины:

- получение знаний по информационным технологиям и их использованию в различных предметных областях;
- изучение методов обработки, передачи и хранения информации;
- приобретение навыков использования прикладного программного обеспечения для решения задач по обработке информации;
- освоение принципов алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования;
- формирование навыков грамотного и рационального использования компьютерных технологий при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются общие компетенции:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Использовать современные траектории профессионального развития и самообразования, научную профессиональную терминологию и инструменты оценки жизнеспособности проектных идей.

ПК 1.2 Разрабатывать и оптимизировать объекты, запросы и программную логику базы данных для обеспечения эффективной обработки данных.

ПК 2.2 Разрабатывать и анализировать программные модули с применением паттернов проектирования и структур данных для обеспечения производительности и масштабируемости.

ПК 3.2 Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений с использованием языков разметки и соблюдением стандартов кодирования.

Таблица 1

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать	– номенклатура информационных источников, применяемых в

	<p>процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. 	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> – определять траектории профессионального развития и самообразования. – применять современную научную профессиональную терминологию. – оценивать жизнеспособность проектной идеи. 	<ul style="list-style-type: none"> – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – основные этапы разработки и реализации проекта.
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры. 	<ul style="list-style-type: none"> – основы реляционной модели данных; – язык SQL и его основные команды; – принципы нормализации баз данных.
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – проводить анализ и мониторинг производительности приложений 	<ul style="list-style-type: none"> – язык программирования, основные конструкции, синтаксис – паттерны проектирования – структуры данных – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP – работа с инструментальным программным обеспечением – методы оптимизации кода и алгоритмов – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности – многопоточность в программных модулях – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными – кэширование данных

		<ul style="list-style-type: none"> – управление памятью – техники повышения производительности программного обеспечения
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – использовать язык разметки страниц веб-приложения – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования 	<ul style="list-style-type: none"> – языки программирования и разметки для веб-разработки; – принципы работы объектной модели веб-приложений. – технологии клиент-серверного взаимодействия.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т.ч.	
теоретическое обучение	10
практические занятия	42
Промежуточная аттестация в форме итоговой оценки	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Информационные технологии (32 часа)			
Тема 1.1. Искусственный интеллект как инструмент программиста	<p>Содержание</p> <p>ИИ и LLM: зачем они нужны разработчику. Обзор популярных ИИ-инструментов (GitHub Copilot, ChatGPT, Codeium). ИИ и написание кода: кейсы и ограничения. Использование ИИ для генерации тестов, SQL-запросов. Промпт-инжиниринг: формулировка запросов. Ревью кода с ИИ: плюсы и минусы. Генерация документации к проекту. ИИ в CI/CD пайплайнах (оптимизация шагов). ChatOps: использование ботов в командной разработке. Этические аспекты и ответственность при работе с ИИ.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Подключение и использование ChatGPT для генерации кода Генерация автотестов на Python по описанию задачи Написание SQL-запросов через Copilot Рефакторинг кода с объяснением шагов Генерация комментариев к функциям и классам Сравнение работы нескольких ИИ-инструментов Создание readme-файла проекта через ИИ Написание GitHub Action с подсказками Copilot Превращение баг-репорта в список задач Разработка промптов для сложных запросов</p>	<p>2</p> <p>8</p>	<p>ОК 02, ОК 03, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2</p>
Тема 1.2. Git и Markdown в командной разработке	<p>Содержание</p> <p>Контроль версий: зачем нужен Git. Git: базовые команды, концепция веток. Ветки, мержи, pull request и конфликты. GitHub/GitLab: интерфейс, CI, багтрекеры.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 02, ОК 03, ПК 2.2, ПК 3.2</p>

	<p>Markdown: синтаксис, структура, назначение. Документирование API в Markdown. README.md как витрина проекта. Использование GitHub Pages и Wiki. Рецензирование кода через pull request. Практика оформления задач и описаний.</p>		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Создание и клонирование репозитория		
	Ведение истории коммитов и работа с ветками		
	Конфликт и его разрешение		
	Настройка CI в GitHub Actions		
	Создание красивого README.md		
	Использование маркдауна для changelog		
	Описание API-интерфейса в markdown		
	Работа с pull request и ревью кода		
	Создание и публикация проекта на GitHub Pages		
	Создание вики-проекта и структуры документации		
Тема 1.3. Облачные сервисы и инструменты разработчика	Содержание	2	
	<p>Основы работы с облаками: IaaS, PaaS, SaaS. Яндекс Облако / VK Cloud / Selectel: обзор и интерфейс. Хранилище, вычисления, базы данных в облаке. Развёртывание приложения на облачном сервере. Terraform / IaC: автоматизация инфраструктуры. GitLab CI/CD + облако. Облачные IDE (Replit, GitHub Codespaces). S3-хранилище и автоматизация бэкапов. Логирование и мониторинг в облаке. Безопасность облачных сред.</p>		ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Регистрация и запуск виртуальной машины в Яндекс.Облаке		
	Развёртывание Python-приложения на облачном сервере		
	Использование S3-хранилища для логов		
	Настройка CI/CD-пайплайна для загрузки файлов		
	Подключение к облачной базе данных		
	Использование облачной IDE для командного проекта		
	Создание YAML-манифеста Terraform		

	Настройка доступа к bucket'у		
	Интеграция с логами и алертами		
	Аудит безопасности облачного проекта		
Тема 1.4. Цифровые инструменты и экосистема разработчика	Содержание	2	ОК 02, ОК 03, ПК 2.2, ПК 3.2
	IDE, расширения, сборщики: VS Code, JetBrains. Bash и командная строка как инструмент. Утилиты curl, wget, ping, telnet. Форматы данных: JSON, YAML, XML. Конфигурационные файлы и шаблоны. DevTools в браузере и веб-отладка. Task-менеджеры и трекеры: Trello, YouTrack. Работа с docker-образами. Инструменты тестирования API: Postman. Автоматизация повседневных задач.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Работа в VS Code: настройка расширений		
	Написание bash-скрипта для автоматизации		
	Отправка API-запроса через curl и Postman		
	Разбор JSON-структуры и валидация		
	Написание dockerfile и сборка образа		
	Использование DevTools для анализа сайта		
	Создание задачи и доски в Trello		
	Отладка API на реальном сервисе		
	Настройка git hooks и lint-автоматизации		
	Создание шаблона конфига в YAML		
Тема 1.5. Кибербезопасность и цифровая гигиена ИТ-специалиста	Содержание	2	
Угрозы в разработке: инъекции, XSS, MITM. Безопасные пароли, ключи, доступы. Работа с .env-файлами и секретами. Проверка зависимостей: Snyk, Dependabot. Шифрование, хеширование и токены. VPN, SSH и туннелирование. Анонимизация и защита данных. Правила цифровой гигиены и GDPR. Атаки на open-source проекты.			ОК 02, ПК 2.2, ПК 3.2

	Повседневная безопасность в DevOps.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Настройка SSH-ключей и безопасного подключения		
	Работа с .env-файлом в проекте		
	Сканирование зависимостей с Snyk		
	Пример XSS-атаки и защита от неё		
	Хеширование строки и проверка целостности		
	Шифрование данных с помощью openssl		
	Работа с GitHub Secrets и CI		
	Создание VPN-соединения		
	Формирование чек-листа цифровой гигиены		
	Анализ утечек и проверка паролей		
Промежуточная аттестация в виде итоговой оценки			
Всего 52 часа			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств» оснащена необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Intel Core i3-10100, оперативная память объемом не менее 8 Гб, видеоадаптер NVIDIA GeForce GT730, SSD накопитель объемом не менее 256 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Intel Core i3-10100, оперативная память объемом не менее 8 Гб, видеоадаптер NVIDIA GeForce GT730, SSD накопитель объемом не менее 256 Гб) или аналоги;
- Мультимедийный проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Аудио- и видеооборудование;
- Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы;
- Комплект учебно-методических материалов;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные электронные издания

1. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-507-52598-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455726> (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Ловцов, В. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / В. А. Ловцов. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2025. — 118 с. — ISBN 978-5-00078-900-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/504499> (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Федотов, Г. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Г. В. Федотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48044-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362834> (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Акперов, И. Г. Трансформация образовательной организации: цифровые инструменты и искусственный интеллект : учебно-методическое пособие / И. Г. Акперов, Б. В. Мартынов. — Ростов-на-Дону : ИУБиП, 2025. — 183 с. — ISBN 978-5-7878-0190-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513782> (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

2. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

3.2.3. Электронные курсы

1. Информационные технологии URL: <https://stepik.org/course/124248/promo>

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Таблица 3

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	– демонстрирует понимание ключевых концепций, терминов и технологий в профессиональной области; – применяет теоретические знания при решении практических задач; – корректно использует профессиональную терминологию; – грамотно применяет инструменты и технологии в практической деятельности; – эффективно решает профессиональные задачи с использованием современных методов;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

<ul style="list-style-type: none"> – основы реляционной модели данных; – язык SQL и его основные команды; – принципы нормализации баз данных; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – языки программирования и разметки для веб-разработки; – принципы работы объектной модели веб-приложений; – технологии клиент-серверного взаимодействия. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); – оптимизировать запросы к базе данных 	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдает стандарты и лучшие практики в разработке; – демонстрирует уверенное применение навыков в реальных задачах; – обеспечивает качество и эффективность выполненных работ. 	
--	---	--

<p>для повышения производительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры; – разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; – отлаживать и тестировать разработанные модули; – применять паттерны проектирования; – разрабатывать клиентскую и серверную части веб-приложений; – использовать языки разметки и программирования для веб-разработки; – оформлять код в соответствии со стандартами. 		
--	--	--

Шкала оценивания

Таблица 4

Индикаторы компетенции	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки в понимании ИТ-концепций и инструментов.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок. Знает базовые понятия ИТ.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Глубокое понимание современных ИТ.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения работы с ИТ-инструментами. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами,

			задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения профессиональных ИТ-задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических задач, но требуется дополнительная практика по большинству задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных ИТ-задач.
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий