Министерство образования и науки Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ»



УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора
ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ
от 08.06.2026 г № 022/с

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

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

Тольятти, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 8
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики **ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения

ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения

ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения

ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

ПК 2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики - формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и навыков в рамках ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов.

Задачи:

— формирование у обучающихся первичных практических умений и приобретение первоначальных навыков в рамках профессиональных модулей ОП СПО;

— формирование у студентов умений и навыков, профессиональных

компетенций, профессионально значимых личностных качеств;

— развитие профессионального интереса, формирование мотивационно -целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;

— адаптация студентов к профессиональной деятельности;

— приобретение и развитие умений и навыков составления отчета по практике;

— подготовка к самостоятельной трудовой деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения ПМ должен уметь:

Код и наименование компетенции	**Показатели освоения компетенции**
ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	**Навыки:**
	− проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; − создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; − определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
	Умения:
	− проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; − создавать архитектурные диаграммы и документацию; − определять структуру и интерфейсы модулей; − анализировать требования к модулю и определять его функциональность; − проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; − создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; − выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; − проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; − учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; − проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества
ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	**Навыки:**
	− создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; − отладки и тестирования разработанных модулей; − применения структурного и объектно-ориентированного программирования; − оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;

	− мониторинга и анализа производительности приложений.
	Умения:
	− разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; − применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; − анализировать требования и определять функциональность модуля; − создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; − обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; − оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; − работать с системой контроля версий; − улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; − проводить анализ и мониторинг производительности приложений; − применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	**Навыки:**
	− интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; − работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; − работы с интеграционными платформами и инструментами; − обеспечения совместимости и стабильности системы
	Умения:
	− интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; − работать с API и устанавливать соединения между компонентами; − отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; − анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; − работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	**Навыки:**
	− отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; − тестирования программного обеспечения; − формирования тестовых сценариев; − подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); − оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; − настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; − формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; − выполнения тестовых процедур на тестовых данных
	Умения:
	− анализировать требования к программному обеспечению и

	составлять планы тестирования; − создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; − выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; − анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; − разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; − выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; − использовать системы контроля дефектов ПО; − составлять отчет о выполнении тестирования ПО
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	**Навыки:**
	− создания технической документации для модулей; − документирования кода, API и интерфейсов; − работы со специализированным ПО по документированию программного кода
	Умения:
	− описывать функциональность модулей в документации; − создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; − программировать с использованием комментариев для документирования кода; − использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; − вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; − разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельн; − включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; − проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 36 часа (01 недели).

Итоговая аттестация проводится за счет времени, отведенного на учебную практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы учебной практики являются сформированные умения, первоначальный практический опыт в рамках ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности, общими (далее - ОК) и профессиональными (далее - ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 2.1	Проектировать модули программного обеспечения
ПК 2.2	Разрабатывать модули программного обеспечения
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения
ПК 2.5	Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения

В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Виды работ учебной практики

№	Образовательные результаты (умения, практический опыт, ПК, ОК)	Виды работ
1.	Проектировать модули программного обеспечения	Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания Визуализации и описания архитектурных решений Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе
2.	Разрабатывать модули программного обеспечения	Создание модулей программного обеспечения Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями
3.	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями Работа с интеграционными платформами и инструментами
4.	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей Тестирование программного обеспечения Формирование тестовых сценариев Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости) Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами Выполнение тестовых процедур на тестовых данных
5.	Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения	Создание технической документации для модулей Документирование кода, API и интерфейсов Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода

3.2. Тематический план учебной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания	Анализ технического задания и формализация задачи (разработка блок-схем, псевдокода)	2
Визуализации и описания архитектурных решений	Построение диаграмм классов и последовательности (UML) для программных модулей	2
Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе	Проектирование API и определение форматов обмена данными между модулями	2
Создание модулей программного обеспечения	Написание кода модуля на языке программирования (Python/C#/Java) по готовому алгоритму	4
	Работа с системой управления версиями Git (репозиторий, ветки, коммиты, merge)	2
	Разработка модуля доступа к базе данных (SQL-запросы или ORM)	2
Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями	Реализация HTTP-запросов (GET, POST, PUT, DELETE) для работы с REST API	2
Работа с интеграционными платформами и инструментами	Сборка нескольких модулей в единое приложение (подключение библиотек, настройка зависимостей)	2
Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями	Настройка взаимодействия модулей через API (REST/gRPC) и конфигурационных файлов	2
Работа с интеграционными платформами и инструментами	Контейнеризация приложения с использованием Docker (Dockerfile, docker-compose)	2
Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей	Отладка программного кода (пошаговое выполнение, точки останова, просмотр переменных)	2
Формирование тестовых сценариев Тестирование программного обеспечения	Разработка тестовых сценариев и написание модульных тестов (pytest/JUnit/NUnit)	2
Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного	Подготовка тестовой платформы и выполнение тестовых процедур на тестовых данных	2

обеспечения и другого по необходимости)		
Тестирование программного обеспечения	Фиксация дефектов, исправление ошибок и регрессионное тестирование	2
Документирование кода, API и интерфейсов	Оформление комментариев в коде и документирование API (OpenAPI/Swagger)	2
Создание технической документации для модулей	Составление технической документации на модули и отчёта о тестировании	2
	Дифференцированный зачет	**2**
	Всего	**36**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Разработка и интеграция программных решений», оснащенные в соответствии с требованиями материально-технического обеспечения образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

№	Наименование	Тип
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель
3.	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель
4.	Доска маркерная	Мебель
5.	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) ЦПУ: - Intel(R) Core(TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ:- SSD 256 ГБ	ТС
6.	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся ЦПУ: - Intel(R) Core(TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ:- SSD 256 ГБ	ТС
7.	Мультимедийный проектор	ТС
8.	Аудио- и видеооборудование	ТС
9.	Комплект учебно-методических материалов	УМК

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система (РЕД ОС 8.0 или аналог)
2. ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)
3. ПО для архивации (Engrampa или аналог)
4. ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)
5. ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)
6. ПО редактор диаграмм (Р7-Графика или аналог)
7. ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)
8. Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)
9. ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java или аналоги)
10. Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer или аналоги)
11. Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code или аналоги)
12. Клиент для работы с API (Postman или аналог)
13. ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench, Ред Эксперт или аналоги)
14. Среда разработки - технологическая платформа для разработки бизнес-приложений организаций (1С:Предприятие 8.3, 1С:Enterprise Development Tools (EDT) или аналог)

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и

информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

4.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании: учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб, и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896458 – Режим доступа: по подписке.

2. Емелина Е.И. Поддержка и тестирование программных модулей: учебник / Е.И. Емелина. – Москва: КНОРУС, 2024. – 272 с. – (Среднее профессиональное образование).

3. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139606 – Режим доступа: по подписке.

4. Лапчик М.П. Численные методы: учебное издание / Лапчик М.П., Рагулина М.И., Хеннер Е. К. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный

5. Рогачева О.А. Разработка программных модулей: учебное издание / Рогачева О.А. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

6. Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие для СПО / В. Д. Слабнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-9250-3. — Текст: электронный //

Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189402 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва: Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

8. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва: Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

4.2.2. Дополнительные источники

1. Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://znanium.com/

2. ГОСТ 19.001-77. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Общие положения (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 20.05.1977 N 1268). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный

3. ГОСТ 19.101-77. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов (введен Постановлением Госстандарта СССР от 20.05.1977 N 1268). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный

5. ГОСТ 19.102-77. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Стадии разработки (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 20.05.1977 N 1268). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный

6. ГОСТ 19.201-78. Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 18.12.1978 N3351). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный

7. ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 26.12.1990 N 3294). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный

8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25023-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программной продукции (SQuaRE). Измерения качества системы и программной продукции (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 19.11.2021 N 1524-ст). - URL: https://www.consultant.ru - Режим доступа: Правововой сервер КонсультантПлюс. - Текст: электронный

9. Акопов, А. С. Имитационное моделирование: учебник и практикум для вузов / А. С. Акопов. — 2-е изд., перераб, и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 426 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18379-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534885

10. Згода Ю. Н. Проектирование программного обеспечения: учебно-методическое пособие / Ю. Н. Згода. – СПб.: Наукоемкие технологии, 2024. – 74 с. URL:https://publishing.intelgr.com/archive/Proektirovanie-programmnogo-

obespecheniya.pdf. - Текст: электронный

11. Поколодина Е. В. Ревьюирование программных модулей: учебное издание / Поколодина Е. В., Долгова Н. А., Ананьев Д. В. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

12. Библиотека профессионала №1 https://profspo.ru/

4.3. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственной лаборатории «Разработка и интеграция программных решений».

Время прохождения учебной практики определяется учебным планом и графиком учебного процесса.

При реализации ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения предполагается изучение МДК.02.01 Разработка программных модулей, МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей, МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей, МДК.02.04 Математическое моделирование, МДК.02.05 Численные методы, МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения и рассредоточенный график прохождения учебной практики.

При проведении учебной практики допускается деление группы обучающихся на подгруппы.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при концентрированном графике прохождении учебной практики составляет не более 36 академических часов в неделю.

На обучающихся, проходящих учебную практику на базах практической подготовки, распространяются правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие на базе практической подготовки.

4.4. Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики

В период прохождения учебной практики обучающимся ведется дневник практик. По результатам практики обучающимся составляется отчет.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет электронное портфолио, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики на в учебно-производственной лаборатории.

В процессе аттестации проводится защита электронного портфолио.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, ведения дневника, представления разработок, защиты отчета по практике.

Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Проектировать модули программного обеспечения	Анализ ТЗ и формализация задачи Блок-схемы, UML-диаграммы Проектирование API и интерфейсов Архитектурное описание	Практическая работа
Разрабатывать модули программного обеспечения	Работоспособный программный код Соответствие стандартам оформления Обработка ошибок и логирование Работа с Git Подключение к БД и API	Практическая работа
Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	Успешная сборка и запуск приложения Корректное взаимодействие модулей Docker-контейнеризация Разрешение зависимостей	Практическая работа
Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	Использование отладчика Модульные тесты (покрытие ≥80%) Тестовые сценарии и данные Фиксация и исправление дефектов Отчёт о тестировании	Практическая работа
Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения	Комментарии в коде (каждая функция) Спецификация модуля Документирование API (OpenAPI) Генерация документации README и руководство пользователя	Практическая работа
		Дифференцированный зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность

профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет, дневник
ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет
ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет
ПК 2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ Оценка качества выполненных работ. Зачет по учебной практике

Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

ПРИЛОЖЕНИЕ

Ведомость соотнесения[1] требований профессионального стандарта
06.001 Программист и ФГОС СПО
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	**Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)**
Трудовые функции	ПК
A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения
A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.
A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения. ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения
A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.
A/05.3 Проверка и отладка программного кода	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения
B/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения
B/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения
B/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения
B/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного

[1] Ведомость соотнесения включается в данную программу на усмотрение ПОО, т.к. содержится в программе ПМ.

программного кода	обеспечения
B/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения
B/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проекта	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения
C/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения
C/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения
D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.
D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.
D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию

Примечание: возможные варианты формулировок результатов актуализации:
Действует на набор 0000-0000 года
Внесены изменения в ……