

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.10.2026 22:44:40
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
политехнический колледж филиала федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском

Предметная (цикловая) комиссия информационных и математических дисциплин



УТВЕРЖДАЮ

Врио директора филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

З.Х. Тляшок
« 24 » 03 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование дисциплины УП.02. Учебная практика по МП.02 Разработка и интеграция
модулей программного обеспечения

Наименование специальности 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением

Квалификация выпускника программист

Форма обучения очная (на базе основного общего образования)

Яблоновский, 2026

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Составитель рабочей программы:

преподаватель

(подпись)

П.В.Николаев

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

«24» 03 2026 г.

(подпись)

Р.Я. Шартан

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМО филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

«24» 03 2026 г.

(подпись)

З. И. Воронцова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель производственной практики
политехнического колледжа филиала МГТУ в
поселке Яблоновском

«24» 03 2026 г.

(подпись)

А.И. Шугалей

Начальник отдела информационных систем и
технологий в Управлении финансов
администрации МО «Тахтамукайский район»

«24» 03 2026 г.

(подпись)

Р.Ш. Бат



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	Стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
5. ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	15
6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПО ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основных видов профессиональной деятельности.

1.2 Цели и задачи, требования к результатам освоения программы

Учебная практика по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности, обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен:

формировать профессиональные компетенции:

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

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 профессиональной деятельности

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих 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

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

приобрести первоначальный практический опыт:

ПО1 - в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

ПО2 - использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

ПО3 - проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию.

уметь:

У1-проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;

У2-создавать архитектурные диаграммы и документацию;

У3-определять структуру и интерфейсы модулей;

У4-анализировать требования к модулю и определять его функциональность;

У5-проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;

У6-создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;

У7-выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;

проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;

У8-учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;

У9-проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;

У10-применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;

У11 анализировать требования и определять функциональность модуля;

У12-создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;

обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;

У13-оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;

работать с системой контроля версий;

У14-улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;

У15-проводить анализ и мониторинг производительности приложений;

У16-применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.

У17-интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;

У18-работать с API и устанавливать соединения между компонентами;

У19-отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;

У20-анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;

У21-работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных

У22-анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;

У23-создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;

У24-выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;

У25-анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;

У26-разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;

У27-выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;
У28-использовать системы контроля дефектов ПО;
У29-составлять отчет о выполнении тестирования ПО
У30-описывать функциональность модулей в документации;
У31-создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;
У32-программировать с использованием комментариев для документирования кода;
У33-использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;
У34-вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;
У35-разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;
У36-включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
У37-проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

знать:

31-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
32-основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
33-алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
34-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;
35-формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
36-содержание актуальной нормативно-правовой документации;
37-современная научная и профессиональная терминология;
38-возможные траектории профессионального развития и самообразования;
39-основы предпринимательской деятельности;
310-основы финансовой грамотности;
311-правила разработки бизнес-планов;
312-порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; 313-основы проектной деятельности;
314-особенности социального и культурного контекста;
315-правила оформления документов и построения устных сообщений

316-сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
317-значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
318-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
319-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
320-основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;

321-средства профилактики перенапряжения

322-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

323-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

324- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

325- особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

326-основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;

327-языки программирования и технологии для реализации модулей;

328-паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;

329-методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;

330-принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;

принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;

331-методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.

332-язык программирования, основные конструкции, синтаксис;

333-паттерны проектирования;

334-структуры данных;

335-принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;

336-работу с инструментальным программным обеспечением;

337-методы оптимизации кода и алгоритмов;

338-эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;

339-многопоточность в программных модулях;

340-методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;

341-кэширование данных;

342-управление памятью;

343-техники повышения производительности программного обеспечения

344-общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;

345-международные стандарты локальных вычислительных сетей;

346-методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;

347-принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;

348-принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов

349-принципы и методы тестирования программного обеспечения;

350-основы программирования и архитектуры программного обеспечения;

351-основы баз данных и SQL-запросов;

352-инструменты для автоматизации тестирования;

353-основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;

357-понятие дефекта программного обеспечения;

358-критерии качества ПО;

359-виды и типы тестирования ПО;

360-техники ручного тестирования;

361-техники автоматизированного тестирования;

362-жизненный цикл дефекта ПО;

363-принципы работы в системе контроля дефектов;

- 364-основные понятия о качестве ПО
- 365-стандарты технической документации;
- 366-принципы документирования программного обеспечения;
- 397-инструменты для создания технической документации и комментирования кода.

1.3 Формы проведения учебной практики

Учебная практика по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения проводится в форме практической деятельности обучающихся под непосредственным руководством и контролем преподавателей профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения. Структурно учебная практика включает три элемента: вводный инструктаж, упражнения (самостоятельная работа) и текущее инструктирование, заключительный инструктаж (подведение итогов).

1.4 Место проведения учебной практики:

Учебная практика по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения проводится в учебных кабинетах политехнического колледжа филиала МГТУ в поселке Яблоновском или в организациях, профиль деятельности которых соответствует профессиональной деятельности выпускников в соответствии с договором об организации практической подготовки обучающихся.

1.5 Количество часов на освоение программы учебной практики:

всего – 144 часа. (4 недели)

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО

ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

2.1 Тематический план учебной практики по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

№ занятия	Наименования тем	Количество часов аудиторной нагрузки
1.	Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания	6
2.	Визуализации и описания архитектурных решений	6
3.	Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе	6
4.	Создание модулей программного обеспечения	6
5.	Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями	6
6.	Работа с интеграционными платформами и инструментами	6
7.	Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей	6
8.	Тестирование программного обеспечения	6
9.	Формирование тестовых сценариев	8
10.	Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости)	8
11.	Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения	8
12.	Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами	8
13.	Выполнение тестовых процедур на тестовых данных	8
14.	Создание технической документации для модулей	8
15.	Документирование кода, API и интерфейсов	8
16.	Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода	8
17.	Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания	8
18.	Визуализации и описания архитектурных решений	8
19.	Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе	8
20.	Создание модулей программного обеспечения	8
	Итого	144

2.2 Содержание учебной практики по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

Темы УП	Виды работ		Коды формируемых компетенций, осваиваемых умений
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания	6	ОК01-ОК09, ПК2.1-ПК2.5
	Визуализации и описания архитектурных решений	6	
	Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе	6	
	Создание модулей программного обеспечения	6	
	Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями	6	
	Работа с интеграционными платформами и инструментами	6	
	Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей	6	
	Тестирование программного обеспечения	6	
	Формирование тестовых сценариев	8	
	Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости)	8	
	Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения	8	
	Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами	8	
	Выполнение тестовых процедур на тестовых данных	8	
	Создание технической документации для модулей	8	
	Документирование кода, API и интерфейсов	8	
	Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода	8	
	Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания	8	
	Визуализации и описания архитектурных решений	8	
	Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе	8	
	Создание модулей программного обеспечения	8	
Итого		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие учебного кабинета, лаборатории соответствующих целям практики.

Оборудование учебного кабинета:

Лаборатория **Разработка и интеграция модулей программного обеспечения:**

- посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, шкаф для хранения раздаточного дидактического материала и др.;
- персональные компьютеры обучающихся – 10 шт.;
- комплект сетевого оборудования;
- персональный компьютер преподавателя;
- МФУ;
- переносное мультимедийное оборудование;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Лаборатория разработки веб-приложений:

- посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, маркерная доска;
- шкаф для хранения раздаточного дидактического материала и др.;
- персональные компьютеры обучающихся – 10 шт.;
- комплект сетевого оборудования;
- персональный компьютер преподавателя;
- МФУ;
- переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Перечень информационного обеспечения обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные электронные издания

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2026. — 400 с. — <https://znanium.ru/catalog/document?id=467899>
2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 252 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/505511>
3. Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/571330>
4. Шитов, В. Н. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя: учебное пособие / В. Н. Шитов, К. Е. Успенский. — Москва: КноРус, 2025. — 294 с.. — URL: <https://book.ru/book/955527>

Дополнительная литература

1. Емелина, Е. И. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник / Е. И. Емелина. — Москва : КноРус, 2026. — 267 с.— URL: <https://book.ru/book/962713>
2. Винник, В. К. Методические рекомендации по освоению профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» : учебно-методическое

пособие / В. К. Винник. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 19 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191880>

3. Маликов, Р. Ф. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / Р. Ф. Маликов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 399 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/590391> Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 126 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/568277>

4. Зализняк, В. Е. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 125 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/587938>

5. Численные методы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 421 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/587736>

6. Гателюк, О. В. Численные методы : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 110 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/585190>

7. Шергин, С. Н. Численные методы : учебное пособие для СПО / С. Н. Шергин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 74 с. — URL: <https://profspo.ru/books/152478>

8. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 352 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/587457>

9. Мельников, В. П. Информационная безопасность: учебник / В. П. Мельников, А. И. Куприянов, ; под ред. В. П. Мельникова. — Москва : КноРус, 2026. — 267 с. — URL: <https://book.ru/book/963258>

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обучение проводится с использованием различных технических средств обучения, методических приёмов проблемного обучения, контекстного обучения, имитационных и не имитационных моделей профессиональной деятельности, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, «мозгового штурма», работы «малыми» группами, индивидуального направленного обучения.

Освоение учебной практики по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения проводится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: учебный процесс обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт практической деятельности в области информационных технологий.

Педагогический состав: преподаватели профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения: 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате освоения программы учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

К аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие в полном объеме программу учебной практики. Аттестация осуществляется преподавателями учебной практики, в ходе которой проводится оценка приобретения практических профессиональных умений, опыта практической работы, а также формирования и развития общих и профессиональных компетенций с оформлением аттестационного листа.

4.1 ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Наблюдение и оценка
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	Наблюдение и оценка
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	Наблюдение и оценка
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка
ОК.05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Наблюдение и оценка
ОК.06	описывает значимость своей специальности	Наблюдение и оценка
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Наблюдение и оценка

ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Наблюдение и оценка
ПК 2.1	проектирует модули программного обеспечения с учетом технического задания; визуализирует и описывает архитектурные решения; определяет интерфейсы и взаимодействие модулей в системе	Наблюдение и оценка
ПК 2.2	создает модули программного обеспечения; оптимизирует код и алгоритмы программных модулей для увеличения производительности; мониторит и анализирует производительность приложений	Наблюдение и оценка
ПК 2.3	проводит интеграцию программных модулей и компонентов в единое программное решение; работает с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; работает с интеграционными платформами и инструментами; обеспечивает совместимость и стабильность системы	Наблюдение и оценка
ПК 2.4	проводит отладку программного обеспечения на уровне программных модулей; тестирует программное обеспечение; формирует тестовые сценарии; готовит тестовые платформы (устанавливает операционную систему, дополнительное программное обеспечение и другое по необходимости); проводит оценку объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; настраивает тестовые среды и аппаратные средства для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; формирует и предоставляет отчетность о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами; выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	Наблюдение и оценка
ПК 2.5	создает техническую документацию для модулей; документирует код, API и интерфейсов; работает со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода	Наблюдение и оценка

4.2 ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОПЫТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: У1-проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; У2-создавать архитектурные диаграммы и документацию; У3-определять структуру и интерфейсы модулей; У4-анализировать требования к модулю и определять его функциональность; У5-проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; У6-создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; У7-выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; У8-учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; У9-проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; У10-применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых	Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены следующие условия: - наличие положительного аттестационного листа; -высокий уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов); -высокая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики первоначального практического опыта и профессиональных знаний, умений. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнены следующие условия: -наличие положительного аттестационного листа; - хороший уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов); - хорошая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики первоначального практического опыта и профессиональных знаний, умений. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнены следующие условия: - наличие положительного аттестационного листа; - удовлетворительный уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов); -удовлетворительная степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики первоначального	Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы учебной практики студента и оценка достижения результата через: - активное участие в выполнении работ; - самостоятельность студента в организации своей деятельности при выполнении задач практики; - четкость и своевременность выполнения программы практики; - умение логично и доказательно излагать свои мысли; - аккуратность и пунктуальность, отзывчивость; умение реагировать на критику.

модулей; U11-анализировать требования и определять функциональность модуля; U12-создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; U13-оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; работать с системой контроля версий; U14-улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; U15-проводить анализ и мониторинг производительности приложений; U16-применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода. U17-интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; U18-работать с API и устанавливать соединения между компонентами; U19-отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; U20-анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; U21-работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных U22-анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; U23-создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; U24-выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; U25-анализировать результаты	практического опыта и профессиональных знаний, умений. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, при условиях: - отсутствие аттестационного листа; - низкий уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов); -низкая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики первоначального практического опыта и профессиональных знаний, умений.	
--	--	--

тестирования и документировать найденные ошибки; У26-разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; У27-выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; У28-использовать системы контроля дефектов ПО; У29-составлять отчет о выполнении тестирования ПО У30-описывать функциональность модулей в документации; У31-создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; У32-программировать с использованием комментариев для документирования кода; У33-использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; У34-вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; У35-разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; У36-включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; У37-проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.		
--	--	--

5. ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает специальные условия для получения инвалидами и лицами с ОВЗ среднего профессионального образования. Под специальными условиями понимаются условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в места проведения практики и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы практики.

Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся.

При определении мест практики для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для специальности _____

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной цикловой комиссии

« ____ » _____ 20 __ г.

Председатель предметной цикловой комиссии

(подпись)

(Ф.И.О.)