МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Асбестовский политехникум»
_____В.А. Суслопаров
«27» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ. 01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Форма обучения – очная
Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2025

Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование,** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 (с изменениями и дополнениями), зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936 и примерной основной профессиональной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ №6 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022).

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчики:

Копина М.Г., преподаватель высшей квалификационной категории, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

Петрова Е.С, преподаватель первой квалификационной категории, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии укрупненной группы
специальностей 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Протокол № 2 от «25» февраля 2025 г.

Председатель _____ М. Г. Копина

Рассмотрено на заседании
методического совета
Протокол № 1 от «26» февраля 2025 г.

Председатель _____ Н.Р. Караваева

СОГЛАСОВАНО
Индивидуальный предприниматель
Юдин Сергей Петрович
_____ С.П. Юдин
«26» февраля 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ «УП.01.01 Учебная практика по модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения вида профессиональной деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

1.2. Цели и планируемые результаты учебной практики

Цель учебной практики: Формирование у обучающихся практических профессиональных умений и приобретение первоначального опыта в области сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем для последующего освоения общих и профессиональных компетенций

Планируемые результаты:

Код и формулировка компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	– Разрабатывать алгоритмы на основе ТЗ. – Строить блок-схемы. – Выбирать эффективные структуры данных.	– Составлять алгоритмы по ТЗ. – Применять ООП при проектировании. – Оценивать сложность алгоритмов.	– Этапы разработки ПО. – Принципы структурного и ООП. – Способы описания алгоритмов.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	– Писать код модуля по спецификации. – Реализовывать алгоритм в виде отдельного модуля. – Оформлять документацию к коду.	– Писать код на языках высокого уровня. – Реализовывать алгоритм программно. – Оформлять техническую документацию.	– Синтаксис языков программирования. – Принципы модульности. – Требования к оформлению кода.
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	– Использовать отладчик (точки останова, шаги). – Находить и исправлять синтаксические и логические ошибки.	– Работать со средствами отладки в IDE. – Использовать логирование. – Анализировать сообщения об ошибках.	– Принципы отладки ПО. – Типы ошибок кода. – Возможности современных отладчиков.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	– Тестировать модуль по сценарию. – Создавать наборы тестов (позитивные/негативные). – Оформлять отчеты о дефектах.	– Проводить модульное тестирование. – Писать тесты по заданному сценарию. – Классифицировать ошибки.	– Виды тестирования ПО. – Принципы unit-тестирования. – Методология TDD.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	– Упрощать код (рефакторинг). – Оптимизировать алгоритмы (скорость/память). – Приводить код к стандартам оформления.	– Выполнять рефакторинг и оптимизацию. – Использовать статические анализаторы кода. – Оценивать производительность кода.	– Приемы рефакторинга. – Принципы чистого кода. – Критерии качества кода.
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	– Разрабатывать мобильные приложения. – Адаптировать интерфейс под экраны. – Работать с системными API.	– Писать код под мобильную платформу. – Отлаживать на эмуляторах и устройствах.	– Архитектуру мобильных ОС. – Жизненный цикл Activity. – Принципы мобильного UI.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРИКТИКИ «УП.01.01 Учебная практика по модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	**180**
в том числе:	
практические занятия	180
в том числе в форме практической подготовки	180
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание производственной практики

ВПД Разработка программныхмодулей программного обеспечения компьютерных систем

Наименование разделов и тем	**Вид работы**	**Объем в часах**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**	**3**	**4**
1. Основы программирования и работа с базами данных	Знакомство с языком программирования	8	ПК 1.1, ПК 1.2
	Создание БД из связанных таблиц	4	ПК 1.1, ПК 1.2
	Импорт и экспорт данных	4	ПК 1.2, ПК 1.6
	Работа со справочниками	20	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.6
	Загрузка связанных данных	16	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.6
	Работа с выпадающими списками	20	ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6
2. Разработка базы данных и приложения «Магазин обуви»	Анализ предметной области и реализация БД "Магазин обуви" в конкретной СУБД	4	ПК 1.1, ПК 1.2
	Подготовка и импорт данных в БД "Магазин обуви"	4	ПК 1.2
	Разработка интерфейса приложения для разных категорий пользователей	8	ПК 1.2, ПК 1.5
	Создание приложения и подключение к базе данных	4	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Формирование алгоритмов подсистемы "Магазин обуви"	16	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
3. Разработка базы данных и приложения «Магазин спорттоваров»	Анализ предметной области и реализация БД "Магазин спорттоваров" в конкретной СУБД	4	ПК 1.1, ПК 1.2
	Подготовка и импорт данных в БД "Магазин спорттоваров"	4	ПК 1.2
	Разработка интерфейса приложения для разных категорий пользователей	6	ПК 1.2, ПК 1.5
	Создание приложения и подключение к базе данных	4	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Формирование алгоритмов подсистемы "Магазин спорттоваров"	16	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
4. Разработка базы данных и приложения «Библиотека»	Анализ предметной области и реализация БД "Библиотека" в конкретной СУБД	4	ПК 1.1, ПК 1.2
	Подготовка и импорт данных в БД "Библиотека"	4	ПК 1.2
	Разработка интерфейса приложения для разных категорий пользователей	8	ПК 1.2, ПК 1.5
	Создание приложения и подключение к базе данных	4	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Формирование алгоритмов подсистемы "Библиотека"	16	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
5. Дифференцированный зачет	Итоговая работа	2	ПК1.1-ПК1.5
	Всего:	**180**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

«УП.01.01 Учебная практика по модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

3.1. Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены специальные помещения

Реализация программы учебной практики предполагает наличие лаборатории «Системного и прикладного программирования».

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- рабочий стол;
- стул;
- персональный компьютер с доступом к сети Интернет.

Инструменты:

- Интегрированная среда разработки Visual Studio Community, Visual Studio Code, OpenIDE, Android Studio, Eclipse;
- Система управления базами данных PostgreSQL, SQLite;
- Система контроля версий Git и аккаунт на платформе GitHub, GitVerse.;
- Фреймворк для тестирования NUnit, JUnit;
- Методические указания (лабораторные работы);
- Карточки-задания;
- Тетрадь и ручка для ведения записей.

3.2.Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебное издание. – М.: Академия, 2024. – 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Рогачева, О.А. Разработка программных модулей: учебное пособие. – Москва: Академия, 2023. – 272 с. – Текст: электронный. – URL: (дата обращения: 27.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бхаргава, А. Грокаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих / А. Бхаргава. – Москва: Питер, 2023. – 288 с).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля		Критерии оценки
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Оценка «**отлично**» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. **Указаны** использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «**хорошо**» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «**удовлетворительно**» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «**отлично**» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «**хорошо**» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «**удовлетворительно**» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «**отлично**» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «**хорошо**» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Оценка «**отлично**» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Оценка «**хорошо**» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Оценка «**отлично**» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. Оценка «**хорошо**» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. Оценка «**удовлетворительно**» - определены качественные	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.	
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Оценка «**отлично**» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации. Оценка «**хорошо**» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями. Оценка «**удовлетворительно**» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики