


**Министерство образования Московской области
Негосударственное образовательное частное учреждение
профессионального образования
«Подольский колледж «Парус»**

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
АО «Специальное проектно-
конструкторское бюро
экспериментальных технологий»




Тугучев М.А.
_____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор НОЧУ ПО «ПК «Парус»




Н.А. Севостьянов
_____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
по профессиональному модулю
ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Г.о. Подольск
2023 г.**

Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ФГОС СПО (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547 ред. от 01.09.2022) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем предназначена для обучающихся колледжа, изучающих дисциплины, входящие в данный модуль, в рамках профессионального блока.

Рабочая программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии профессиональных дисциплин.

Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК профессиональных дисциплин

 Грибанов Д. П.

«28» авг 2023 г.

Разработчик: Грибанов Д. П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы практики

Учебная практика (практика по профилю специальности) (далее – практика) является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, получение практического опыта по каждому из видов профессиональной деятельности, подготовку к осознанному и углубленному изучению отдельных специальных дисциплин.

Рабочая программа практики разрабатывалась в соответствии с требованиями ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, с Рабочим учебным планом образовательного учреждения и Рабочей программой профессионального модуля.

1.2 Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика проводится после освоения дисциплин, входящих в профессиональный модуль ПМ.01:

- МДК 01.01 Разработка программных модулей;
- МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей;
- МДК.01.03 Разработка мобильных приложений;
- МДК.01.04 Системное программирование.

1.3 Цели и задачи учебной практики

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности Информационные системы и программирование СПО, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом практики является освоение общих и профессиональных компетенций, а также достижение личностных результатов.

Код компетенции	Содержание
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
Общие 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 профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
Личностные результаты	
ЛР 24	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ЛР 26	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики: 3 недели (108 часов).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Структура учебной практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ПК 1.1 – 1.6, ОК 1, ОК 2, ОК 4 ЛР 24, ЛР 26	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	3 недели, 108 ч	4, 5, 6 семестры

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная, ч	производственная, ч
			всего, ч	в т.ч. теоретическое обучение, ч	в т.ч., практ. подгот., ч	всего, ч	в т.ч., курсовая работа (проект), ч		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	МДК 01.01 Разработка программных модулей	298	286	146	110	12	30		
	МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	121	110	62	48	11			
	МДК 01.03 Разработка мобильных приложений	145	134	74	60	11			
	МДК 01.04 Системное программирование	150	136	76	60	14			
	Учебная практика							108	
	Производственная практика								108
	Всего	930	666	58	278	48	30	108	108

3.2 Содержание учебной практики

Раздел 1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Тема 1.1 Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Виды работ:

- Разработка спецификаций системного программного обеспечения в ОС Windows.
- Разработка кода программного продукта на уровне модуля в ОС Windows.
- Разработка кода программного продукта на уровне модуля в ОС Linux

Тема 1.2 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. Виды работ:

- Тестирование на основе потока управления.
- Тестирование на основе потока данных.
- Анализ результатов тестирования программы.
- Возможности среды разработки для тестирования приложений.
- Автоматизация тестирования.

Тема 1.3 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта разработка мобильных приложений. Виды работ:

- Виды приложений и их структура.
- Основные платформы и языки разработки мобильных приложений.
- Интерфейсы мобильных приложений.
- Многооконные приложения.
- Создание и тестирование модулей для мобильных приложений.

Тема 1.4 Оформление документации на программные средства. Виды работ:

- Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.
- Автоматизация разработки технической документации.

Раздел 2 Сбор и обобщение материала для отчёта

2.1 Подготовка отчёта по практике.

2.2 Защита отчёта по практике. Дифференцированный зачет.

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной практики используется лаборатория организации и принципов построения информационных систем, в которой имеется оснащение:

- автоматизированные рабочие места на 12 – 15 обучающихся (процессор не ниже – Core i3, оперативная память объемом более 8 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, – оперативная память объемом более 8 Гб);
- проектор и экран;
- маркерная доска с комплектом маркеров;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе – включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Учебная практика может проводиться в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией и колледжем.

4.2 Общие требования к организации учебной практики

Реализация программы модуля предполагает учебную практику после освоения модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля обязательным условием допуска к учебной практике является освоение дисциплин:

- МДК 01.01 Разработка программных модулей;
- МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей;
- МДК.01.03 Разработка мобильных приложений;
- МДК.01.04 Системное программирование.

Практика завершается дифференцированным зачетом. Успешное освоение учебной практики является обязательным условием допуска к экзамену в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы практики

4.2.1. Основные источники

1. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Сидорова-Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения. Учебное пособие для СПО – М.: Изд. дом ФОРУМ, 2023;
2. Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Технология разработки программного обеспечения. Учебник для СПО – М.: Изд-во Юрайт, 2023;
3. Черткова Е. А. Программная инженерия. Визуальное проектирование программных систем. Учебник для СПО – М.: Изд-во Юрайт, 2023;
4. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование. Учебное пособие для СПО – М.: Изд-во Юрайт, 2023;
5. Орещенков И.С. Инструментальные средства разработки программного обеспечения Системы Fossil – М.: Изд-во Лань, 2022;
6. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование Учебное пособие для СПО – М.: Изд-во Юрайт, 2023.

4.2.2. Дополнительные источники

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов. Учебник для СПО – М.: Изд. центр Академия, 2013;
2. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей. Учебник для СПО – М.: Изд-во Академия, 2019;
3. Федорова Г.Н., Рудаков А.И. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие для СПО – М.: Изд. центр Академия, 2012;
4. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения. Учебник – СПб: Изд-во Питер. 2012;
5. Влацкая И. В., Заельская Н. А., Надточий Н. С. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения. Учебное пособие – Оренбург, Изд-во ОГУ, 2015;
6. Долженко А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем – Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2016 .

4.2.3. Интернет-ресурсы

1. Все для программиста – <http://www.codenet.ru/> - CodeNet ;
2. Первые шаги: уроки программирования – <http://www.firststeps.ru/>;
3. Информационный сервер для программистов – <http://www.sources.ru>;
4. Учебники по программированию (сборник) – <http://programm.ws/index.php>;
5. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp;
6. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал» – <http://www.scool.edu.ru/> 5.

5. Контроль и оценка результатов учебной практики

В период прохождения практики обучающиеся ведут дневник практики. В качестве приложения к нему предоставляются графические, аудио-, фото-, видео материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Руководитель практики за выполненную работу выставляет оценку в дневнике обучающегося.

По результатам практики обучающийся составляет отчет. Содержание отчета должно свидетельствовать о закреплении знаний, умений, приобретенного практического опыта, о формировании общих и профессиональных компетенций, об освоении профессионального модуля.

Оформление отчета осуществляется в последний день практики, после чего он вместе с дневником сдается руководителю практики.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- практическая часть;
- выводы;
- дневник;
- приложения.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития общих компетенций выпускника. Текст отчета должен быть подготовлен с использованием компьютера в MS Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм). Цвет шрифта - черный, межстрочный интервал – полуторный, гарнитура – Times New Roman, размер шрифта – 14 кегль.

Обучающийся после прохождения практики по графику защищает отчет. По результатам защиты ему выставляется дифференцированный зачет по практике. Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в соответствующей документации.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Профессиональные компетенции

Код проф. компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 – ПК 1.6	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; • в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; • в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; • в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; • разработке мобильных приложений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; • создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; • выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; • осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; • уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; • оформлять документацию на программные средства <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные этапы разработки программного обеспечения; • основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; • способы оптимизации и приемы рефакторинга; • основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. 	<p>Практическая работа</p> <p>Формирование и наблюдение за деятельностью обучающегося на практике</p> <p>Проверка и оценка отчета по практике с учетом своевременности сдачи отчета.</p>

Общие компетенции

Код компетенции	Содержание	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Накопительная оценка за решения нестандартных ситуаций на практике. Оценка на защите отчета по практике
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы; мониторинг и оценка эффективной организации профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды	Наблюдение за ролью обучающихся на практике; характеристика

Личностные результаты

Код	Наименование	Индикатор	Качество личности
ЛР24	Осуществлять поиск, анализ и Интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для осуществления поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, осознание потребностей непрерывного образования	<ul style="list-style-type: none"> • стремление к саморазвитию и самосовершенствованию; • самостоятельность в принятии решений; • сознательное отношение к труду; • добросовестность; • ответственность за результат учебной деятельности; • энтузиазм.

ЛР26	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере, гибко реагировать на появление новых информационных технологий в профессиональной деятельности, готовность к их освоению, осознание потребности в непрерывном образовании	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая мотивированность; • креативность; • проектное мышление; • ответственность; • пунктуальность; • целеустремленность ; • трудолюбие; • самокритичность.
-------------	--	---	---

Итоговыми документами обучающихся, подтверждающими практическое освоение всех видов профессиональных компетенций модуля, являются:

- дневник по производственной практике.
- отчет по производственной практике, включающий в себя фотографии, схемы, таблицы и др..