

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЕНАКИЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ «ЕМТ»



Давыдов Е. М.

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.01.04 Системное программирование**

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем

для специальности среднего профессионального образования  
09.02.07 Информационные системы и программирование

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией физико-математических дисциплин и программирования

Протокол № 1

от «31» августа 2023 г.

Председатель цикловой комиссии

 / А.В. Арчаков

(подпись Ф.И.О.)

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1547, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936.

Заместитель директора по учебной работе

 / В.В. Скакун

(подпись Ф.И.О.)

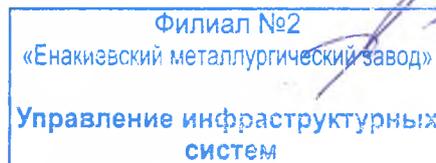
«31» августа 2023 г.

**Составители (авторы):**

Гончаренко Е.А. - преподаватель специальных дисциплин

**Программа согласована:**

начальник управления инфраструктурных систем филиала №2 «ЕМЗ» ООО «ЮГМК Донецк»



А. В. Васильченко

**Рецензенты:**

1. Арчаков А.В. - председатель цикловой комиссии физико-математических дисциплин и программирования ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум», специалист высшей квалификационной категории.
2. Татаренкова В.А. - председатель цикловой комиссии программирования и математических дисциплин ГБПОУ «Енакиевский политехнический техникум», специалист высшей квалификационной категории.

Рабочая программа переутверждена на 20<sup>24</sup> / 20<sup>25</sup> учебный год.  
Протокол № 1 заседания ЦК от «30» авг 20<sup>24</sup> г.

Председатель ЦК 

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год.  
Протокол № \_\_\_\_ заседания ЦК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## УП.01.04 Системное программирование

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках модулей ППСЗ по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих навыков.

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной среде.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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 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

### **1.1.3. В результате освоения студент должен:**

Иметь практический опыт	В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений; использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизации веб-приложений с учётом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
уметь	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; разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; осуществлять оптимизацию веб-приложений с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; разрабатывать и проектировать информационные системы.
знать	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; языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; Принципы проектирования и разработки информационных систем.

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	
в том числе:	
практические и лабораторные работы	72

## 1.3. Формы контроля:

Форма контроля учебной практики 01.04 Системное программирование в виде дифференцированного зачета.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура учебной практики

Коды профессиональных общих компетенций	Наименование	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем времени, отводимый на практику	Самостоятельная работа
ПК1.1 - ПК 1.6 ОК.01 - ОК.11	Системное программирование	72	2 недели	-

### 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание освоенной учебной информации, виды работ, выносимые на практику в соответствии с рабочими программам профессиональных модулей	Объем в часах
<b>УП 01.04 Системное программирование</b>		
<i>Программирование на языке низкого уровня</i>	1. Цели, задачи, рамки, свойства проекта по разработке системного программного обеспечения	4
	2. Анализ и проверка исходного программного кода	4
	3. Разработка программных модулей с применением структурного программирования	4
	4. Разработка приложений с применением событийно-управляемого программирования	4
	5. Проектирование программных интерфейсов и структур данных	4
	6. Установление причин возникновения дефектов программного кода	4
	7. Подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой	4
	8. Выполнение отладки и тестирования кода программного обеспечения на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением	16
	9. Разработка и документирование программных интерфейсов	4
	10. Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных, процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения	4

	11. Разработка модулей приложения для мобильной платформы	4
	12. Выполнение тестирования модулей мобильных приложений	4
	13. Выполнение слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода	4
	14. Разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов	4
	15. Подготовка отчёта по практике	2
	16. Защита отчёта по практике	2
<b>Всего</b>		<b>72</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащенная:

- автоматизированные рабочие места на 12–15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Федорова Г. Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г. Н. Федорова. – М.: Академия, 2016. – 336 с.
2. Учебно-методическое пособие для СПО «Основы программной инженерии», авторы Носова Л.С. (Профобразование, 2019).
3. Учебник «Управление развитием информационных систем», авторы Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А. (Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020).
4. Учебное пособие для СПО «Разработка информационных систем и баз данных», автор Стасышин В.М. (Профобразование, 2020).
5. Учебное пособие «Основы web-технологий», автор Храмцов П.Б., Брик С.А., Русак А.М., Сурин А.И. (Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020).
6. Учебное пособие для СПО «Архитектура и организация ЭВМ», авторы Гуров В.В., Чуканов В.О. (Профобразование, 2019).

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Подбельский В. Язык С#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. - ISBN: 9785279035342

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ требований к программному обеспечению;</li> <li>- определение характера взаимодействия компонентов программного обеспечения;</li> <li>- анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;</li> <li>- точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</i></p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение этапов разработки программного обеспечения;</li> <li>- демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных модулей;</li> <li>- выбор технологии разработки исходного модуля исходя из его назначения;</li> <li>- выбор методов разработки программных модулей;</li> <li>- выбор средств разработки программных модулей;</li> <li>- демонстрация навыков модификации программных модулей.</li> </ul>	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</i></p>
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление ошибок в программных модулях;</li> <li>- определение возможности увеличения быстродействия программного продукта;</li> <li>- определение способов и принципов оптимизации;</li> <li>- выбор методов отладки программных модулей и программного продукта;</li> <li>- выбор специализированных средств для отладки программного продукта;</li> <li>- демонстрация навыков использования программных средств для отладки программного продукта.</li> </ul>	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</i></p>
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка тестовых наборов и тестовых сценариев;</li> <li>- демонстрация устранения ошибок в программных модулях;</li> <li>- демонстрация использования методов тестирования программного обеспечения;</li> <li>- демонстрация навыков внесения изменения в программные модули для обеспечения качества программного обеспечения;</li> <li>- демонстрация навыков правильного использования инструментальных средств тестирования программных модулей.</li> </ul>	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</i></p>
ПК 1.5 Осуществлять	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор методов обеспечения качества и</li> </ul>	<p><i>Лабораторная работа</i></p>

	надежности в процессе разработки сложных программных средств; - изложение основных принципов тестирования; - способность производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	<i>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</i>
--	--	--

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

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ОК 01. 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	<i>Экспертное наблюдение за выполнением работ</i>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	

ситуациях.	- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею;	