

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В.Ларионова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения  
для компьютерных систем**

**специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование**

**РП.УП.01.09.02.07/4**

2020 г.

Программа учебной практики Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Колесников Никита Юрьевич, преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

СОГЛАСОВАНА

Цикловой комиссией специальности 09.02.07

Протокол №\_\_ «\_\_»\_\_\_\_\_2020 г

Председатель комиссии\_\_\_\_\_О.Н. Головачёва

УТВЕРЖДЕНА

Зам. директора по УПР

ГБПОУ МО «ЛАТ»

\_\_\_\_\_Н.Н.Чечеватова

«\_\_»\_\_\_\_\_2020 г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>
<b>6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ</b>	<b>14</b>

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики является частью рабочей программы по подготовке специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения квалификации: Программист и основных видов профессиональной деятельности (ВПД): «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- 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.

### **1.2. Цели и задачи учебной практики**

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

Студент должен закрепить знания, такие как:

- 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.

Студент должен 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.

### 1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная нагрузка (всего)</b>	108
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	
в том числе:	
практические и лабораторные работы	108
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	0

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики профессионального модуля является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и овладение видом деятельности ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими компетенциями (ОК)

Код	Наименование результата обучения
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
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
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	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план практики

Наименование профессионального модуля	Коды формируемых компетенций	Объем времени, отводимый на практику
«Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»	<b>ПК 1.1 Вид работ 1.</b> Разработка алгоритма решения поставленной задачи.	3 недели- 108 часов
	<b>Вид работ 2.</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.	
	<b>ПК 1.2 Вид работ 3.</b> Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуля.	
	<b>ПК 1.3 Вид работ 5.</b> Программирование с использованием нескольких активностей.	
	<b>ПК 1.4 Вид работ 7.</b> Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.	
	<b>Вид работ 8.</b> Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта.	
	<b>ПК 1.5 Вид работ 9.</b> Осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода	
	<b>ПК 1.6 Вид работ 4.</b> Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения.	

	<b>Вид работ 6. Разработка мобильного приложения.</b>	
--	---	--

### 3.2. Содержание практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Вид работы 1 Разработка алгоритма решения поставленной задачи</b>		<b>12</b>	<b>2,3</b>
	Инструктаж по ТБ. Правила организации рабочего места. Введение в практику. Документация и форма отчетности	3	
	Разработка и реализация алгоритма пирамидальной сортировки	3	
	Анализ алгоритма, в том числе - с применением инструментальных средств	3	
	Разработка и реализация алгоритма трехленточной сортировки	3	
<b>Вид работы 2 Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль</b>		<b>12</b>	<b>2,3</b>
	Выбор структур и типов данных необходимых для разрабатываемого модуля. Определения метода их хранения	3	
	Выделение и реализация основных модулей или подпрограмм программного модуля	3	
	Разработка программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля	6	
<b>Вид работы 3 Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуля</b>		<b>12</b>	
	Разработка и реализация алгоритма решения задачи	6	<b>2,3</b>
	Проверка входных данных на корректность	3	
	Работа с внешними данными	3	
<b>Вид работы 4 Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения</b>		<b>12</b>	<b>2,3</b>
	Визуальный дизайн интерфейса	3	
	Разработка многооконного приложения	3	
	Программирование с передачей данных между модулями	6	
<b>Вид работы 5 Программирование с использованием нескольких активностей</b>		<b>12</b>	<b>2,3</b>
	Программирование процесса перелистывания	3	
	Программирование передачи данных между активностями	6	
	Программирование взаимосвязи	3	

	взаимодействия активностей		
<b>Вид работы 6 Разработка мобильного приложения</b>		<b>12</b>	<b>2,3</b>
	Разработка приложения, использующего библиотеку совместимости Android Support Library	3	
	Разработка Android приложения с анимацией или графикой	3	
	Разработка игрового мобильного приложения	6	
<b>Вид работы 7 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию</b>		<b>12</b>	
	Разработка сценария и плана тестирования	2	
	Проведение тестирования программного модуля методом белого (стеклянного) ящика	5	
	Проведение тестирования программного модуля методом черного ящика	5	
<b>Вид работы 8 Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта</b>		<b>12</b>	
	Оформление Баг (дефект)-репорта	4	
	Проведение нагрузочного тестирования	4	
	Определение степени покрытия тестов	4	
<b>Вид работы 9 Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода</b>		<b>12</b>	
	Исправление багов и ошибок, выявленных при тестировании	4	
	Осуществление оптимизации программного кода	4	
	Изменение кода программного модуля по заданию преподавателя	4	
<b>Всего часов</b>		<b>108</b>	

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения:

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

##### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики**

Реализация программы учебной практики профессионального модуля предполагает наличие следующего оборудования: Технические средства обучения: - персональный компьютер, - мультимедийный проектор. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: - рабочие места, оборудованные персональным компьютером.

##### **4.2. Перечень документов, необходимых для проведения учебной практики**

Для проведения учебной практики необходима следующая документация: - инструкция по охране труда; - журнал инструктажа по технике безопасности при работе за компьютером.



### **4.3. Учебно-методическое обеспечение практики**

Для прохождения практики и формирования отчета по учебной практике обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению учебной практики;
- инструкции и т.д.

### **4.4. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основная учебная литература:**

- 1) Зверева В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем : [учебник для сред. проф. образования по специальности]/ В. П. Зверева, А. В. Назаров. - М.: Издат. центр "Академия", 2018. - 255 с. - (Проф. образование)
- 2) Фёдорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: [учебник для сред. проф. образования по специальности]/ Г. Н. Фёдорова. - М.: Издат. центр "Академия", 2017. - 384 с. - (Проф. образование. ТОП - 50).
- 3) Фёдорова, Г. Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: [учебник для СПО]/ Г. Н. Фёдорова. - М.: Издат. центр "Академия", 2016. - 333 с. - (Проф. образование).

#### **Дополнительная учебная литература:**

- 1) Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов: [учебник для СПО]/ А. В. Рудаков. - 10-е изд., стереотип. - М.: Издат. центр "Академия", 2016. - 207 с. - (Проф. образование);
- 2) Семакин, И.Г. Основы программирования и баз данных: [учебник для студ. СПО]/ И.Г. Семакин. - М.: Издат. центр "Академия", 2014. - 218 с. - (Проф. образование);
- 3) Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: [учебник для СПО]/ И.Г. Семакин, А. П. Шестаков. - 3-е изд., стереотип. - М.: Издат. центр "Академия", 2016. - 301 с. - (Проф. образование);
- 4) Фёдорова, Г. Н. Участие в интеграции программных модулей: [учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования]/ Г. Н. Фёдорова. - М.: Издат. центр "Академия", 2016. - 303 с. - (Проф. образование. Проф. модуль).

#### **Другие издания, составляющие УМК:**

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

1) От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)

2) Моделирование систем и процессов, 2015, №1 / Моделирование систем и процессов, №1, 2015 Приводится перечень печатных и/или электронных образовательных и информационных ресурсов, рекомендуемых ФУМО СПО для использования в образовательном процессе.

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

1) Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. -М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.-256 с.;

2) Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: [учеб. пособие для СПО]/ А. В. Рудаков. - 4-е изд., стереотип. - М.: Издат. центр "Академия", 2014. - 190 с. - (Среднее профессиональное образование).

### **4.5 Требования к руководителям практики от техникума:**

Руководитель практики:

1. Разрабатывает рабочую программу, методические материалы и учебную документацию по реализации практики и рассматривает их на заседании методического объединения, согласовывает с заместителем директора по УПР и утверждает директором техникума;
2. Проводит со студентами организационные собрания, знакомит их с целями и задачами практики, особенностями ее организации; инструктирует студентов о соблюдении правил техники безопасности и противопожарной защиты под роспись; знакомит студентов с формой предоставления материала о прохождении практики;
3. Осуществляет контроль за выполнением видов работ, прописанных программой профессионального модуля ОПОП;
4. Оказывает индивидуальную методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов, необходимых для отчета по практике;
5. Проверяет соблюдение студентами правил техники безопасности и противопожарной защиты в период прохождения практики;
6. Осуществляет контроль за посещаемостью практики;
7. Проверяет дневники прохождения практики, отчеты по практике, составляет рецензию на выполнение отчета с указанием ошибок, недочетов и раскрытием положительных моментов отчета, выставляет зачет(незачет) и сдает ведомость заведующему отделением;

8. Составляет отчет по группе о прохождении практики;

#### 4.4. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Студенты в период прохождения практики обязаны:

1. Соблюдать действующие в учебном заведении правила внутреннего трудового распорядка.
2. Строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.  ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"><li>- владение основными этапами разработки программного обеспечения;</li><li>- грамотность и правильность оформления документации с помощью программных средств;</li><li>- точность оформления документации с помощью программных средств;</li><li>- рациональность использования инструментальных средств для автоматизации оформления документации;</li><li>- правильность выполнения разработки спецификаций отдельных компонентов.</li><li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем;</li><li>- оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем.</li></ul>
ПК 1.2.Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.  ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"><li>- уметь использовать основные конструкции и возможности языков высокого уровня;</li><li>- владение основными принципами технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li><li>- правильность разработки кода программного модуля на современных языках программирования;</li><li>- выполнение требований по созданию программы по разработанному алгоритму</li><li>- правильность разработки кода программного</li></ul>

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>продукта на основе готовой спецификации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованный анализ текущей ситуации;</li> <li>- аргументированный подбор средств для решения нестандартной профессиональной ситуации;</li> <li>- понимание и принятие ответственности за предложенные решения обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- определение и выбор способа - поиск необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</li> </ul>
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основными принципами отладки программных продуктов с использованием специализированных программных средств;</li> <li>- точное выполнение отладки программы;</li> <li>- правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.</li> <li>- работа с ПК и оформление результатов работы с использованием ИКТ;</li> <li>- разработка проектной и технической документации по программному обеспечению с использованием графических языков спецификаций;</li> </ul>
<p>ПК 1.4 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение основными принципами тестирования программных продуктов;</li> <li>- точность выполнения тестирования программы на уровне модуля;</li> <li>- аргументированность и правильность проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию.</li> <li>- проявление интереса к будущей профессии;</li> <li>- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;</li> <li>- активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>- наличие положительных отзывов по итогам учебной практики;</li> <li>- участие в студенческих конференциях, конкурсах, презентациях, олимпиадах и</li> </ul>

	<p>выставках технического творчества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения на основе норм делового общения;</li> <li>- проявление готовности к обмену информации;</li> <li>- проявление уважения к мнению и позиции членов коллектива</li> </ul>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- достижение целей для осуществления разработки и оптимизации кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- использование технологий по созданию и оптимизированию программы;</li> <li>- правильность разработки и оптимизации кода программного продукта.</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов работы членов команды (подчиненных);</li> <li>- оценка результатов собственной работы и результатов работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>
<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами и средствами разработки проектной и технической документации;</li> <li>- грамотная разработка алгоритмов поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования;</li> <li>- рациональное использование САПР для разработки проектной и технической документации.</li> <li>- владение механизмом планирования и организации собственной образовательной деятельности;</li> <li>- быть готовым к постоянному повышению профессионального мастерства, приобретению новых знаний;</li> <li>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>- планирование повышения личностного и квалификационного уровня, участие в выставках технического творчества;</li> <li>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;</li> <li>- выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности, необходимых для решения профессиональных задач;</li> <li>- активное применение информационно-</li> </ul>

	коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - 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.

## 6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ

Учебная практика по видам профессиональной деятельности ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем заканчивается дифференцированным зачетом как формой промежуточной аттестации с выставлением оценки по пятибалльной шкале, которая учитывается при освоении профессионального модуля во время комплексного экзамена.

После окончания практики студенты предъявляют отчеты по практике с приложением отзывов-характеристик, проверенные и подписанные руководителями практики на местах, заверенные печатью предприятия.

Обязательными элементами оформления отчета по практике являются:

1. Наименование учебного заведения;
2. Наименование этапа практики;
3. Место ее проведения;
4. Период практики;
5. ФИО студента, проходившего практику.

Содержание отчета определяется программой практики и ее продолжительностью. Приложение к отчету, как и сам отчет, каждым студентом оформляется самостоятельно.

Несвоевременная сдача отчета по неуважительной причине приравнивается к академической задолженности по учебной дисциплине.