



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

**Колледж космического машиностроения и технологий**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебно-методической работе  
ГБОУ ВО МО «Технологический университет»

\_\_\_\_\_ Н.В.Бабина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01  
ПО МОДУЛЮ ПМ.01 «РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»**

**09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

**Базовой подготовки**

**Королев, 2020**

**Автор: Гусятинер Леонид Борисович. Рабочая программа учебной практики УП.01 по профессиональному модулю «ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем». – Королев МО: МГОТУ, 2020 – 18 с.**

Внутренний рецензент: \_\_\_\_\_  
(должность) (Ф.И.О.)

Внешний рецензент: \_\_\_\_\_  
(должность) (Ф.И.О.)

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), Учебного плана по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» .

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_.г., протокол № \_\_\_\_.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета \_\_\_\_\_.г., протокол № \_\_\_\_.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы учебной практики

Программа учебной практики является составной частью Программы подготовки специалистов среднего звена, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО и направлена на формирование у обучающегося **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **- и профессиональных компетенций:**

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

- и приобретение практического опыта по **виду деятельности**: «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

## **1.2. Цели и задачи учебной практики, требования к результатам освоения практики, формы отчетности**

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

### ***иметь практический опыт:***

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

### ***уметь:***

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

### ***знать:***

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной МГОТУ ККМТ.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

### **1.3. Организация практики**

Для проведения учебной практики в колледже разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа учебной практики.

В обязанности руководителя практики входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана практики;
- осуществление контроля выполнения студентами заданий по практике.

Студенты при прохождении учебной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики;
- соблюдать нормы охраны труда и правила противопожарной безопасности.

### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики (по профилю специальности)**

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 216 часов.

Самостоятельной работы 108 часов

Всего 324 часа

Распределение разделов и тем по часам приведено в тематическом плане.

Базой практики является учебное заведение.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды выполняемых работ

Вид работ, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов
<b>Всего</b>	<b>216</b>
в том числе:	
<b>Раздел 1. Техника решения задач с использованием структурного и объектно-ориентированного программирования</b>	<b>72</b>
Выдача заданий на практику	4
Установка интерпретатора Python 3 и настройка окружения	4
Техника работы в командной строке и среде IDLE	4
Техника работы с линейными и разветвляющимися программами	4
Техника работы с циклическими программами, цикл while	4
Техника работы с числами	4
Техника работы со строками	4
Техника работы со списками	4
Техника работы с циклом for и генераторами списков	4
Техника работы с функциями	4
Техника работы со словарями	4
Техника работы с множествами	4
Техника работы с кортежами	4
Техника работы с файлами	4
Техника работы с модулями	8
Техника работы с классами	8
<b>Раздел 2. Техника решения задач с использованием библиотек</b>	<b>72</b>
Установка и настройка среды JetBrains PyCharm	4
Техника работы с базами данных	8
Техника работы с библиотекой tkinter	12
Техника работы с библиотекой NumPy	8
Техника работы с библиотекой Matplotlib	8
Элементы работы с библиотекой PyQt	12
Элементы работы с библиотекой PyGame	12
Выполнение отчёта и презентации по использованию библиотек	8
<b>Раздел 3. Разработка проекта с графическим интерфейсом</b>	<b>40</b>
Изучение входных и выходных документов	4
Разработка требований к проекту. Построение диаграммы использования	4
Разработка сценария проекта	8
Построение диаграммы классов	8
Разработка базы данных	8
Разработка главного модуля	8
Разработка входящих модулей	12
Тестирование и отладка	4
Разработка документации	8

Защита проекта	4
Сдача зачёта по практике	4
Самостоятельная работа	108
<b>Итого</b>	<b>324</b>
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Дифф. зачет</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, экскурсии, состав выполнения работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Техника решения задач с использованием структурного программирования</b>		<b>72</b>	-
<b>Тема 1.1. Техника решения задач с использованием структурного и объектно-ориентированного программирования</b>	<i><b>Содержание материала</b></i>	<b>72</b>	
	Выдача заданий на практику	4	2
	Установка интерпретатора Python 3 и настройка окружения	4	2
	Техника работы в командной строке и среде IDLE	4	2
	Техника работы с линейными и разветвляющимися программами	4	2
	Техника работы с циклическими программами, цикл while	4	2
	Техника работы с числами	4	2
	Техника работы со строками	4	2
	Техника работы со списками	4	2
	Техника работы с циклом for и генераторами списков	4	2
	Техника работы с функциями	4	2
	Техника работы со словарями	4	2
	Техника работы с множествами	4	2
	Техника работы с кортежами	4	2
	Техника работы с файлами	4	2
	Техника работы с модулями	8	2
	Техника работы с классами	8	2
<b>Раздел 2. Техника решения задач с использованием библиотек</b>		<b>72</b>	
<b>Тема 3.1. Техника решения задач с использованием библиотек</b>	<i><b>Содержание материала</b></i>	<b>72</b>	
	Установка и настройка среды JetBrains PyCharm	4	2
	Техника работы с базами данных	8	2
	Техника работы с библиотекой tkinter	12	2
	Техника работы с библиотекой NumPy	8	2
	Техника работы с библиотекой Matplotlib	8	2
	Элементы работы с библиотекой PyQt	12	2

	Элементы работы с библиотекой PyGame	12	2
	Выполнение отчёта и презентации по использованию библиотек	8	2
<b>Раздел 3. Разработка проекта с графическим интерфейсом</b>		<b>72</b>	
<b>Тема 3.1. Разработка проекта с графическим интерфейсом</b>	<i>Содержание материала</i>	<b>72</b>	
	Изучение входной и выходной документации	4	2
	Разработка требований к проекту. Построение диаграммы использования	4	2
	Разработка сценария проекта	8	2
	Построение диаграммы классов	8	2
	Разработка базы данных	8	2
	Разработка главного модуля	8	2
	Разработка входящих модулей	12	2
	Тестирование и отладка	4	2
	Разработка документации	8	2
	Защита проекта	4	2
	Сдача отчета и зачёта по практике	4	2
	<b>всего</b>	<b>216</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

- перечень работ, выполняемых в период прохождения практики;
- лаборатория «Системного и прикладного программирования».

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры, сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, комплект учебно-методической документации

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учеб. Пособие <http://znanium.com/catalog/product/1042452>. Гуриков С. Р. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020
2. Язык программирования Python: практикум: учебное пособие <http://znanium.com/catalog/product/1044193>. Жуков Р. А. Москва: ИНФРА-М, 2020

##### **Дополнительные источники:**

1. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие / В. М. Шелудько; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. - 146 с. - ISBN 978-5-9275-2649-9. - Текст : электронный.  
<https://new.znanium.com/catalog/product/1021662>

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <https://www.jetbrains.com/pycharm/>
2. <https://matplotlib.org/>
3. <https://numpy.org/>
4. <https://www.pygame.org/download.shtml>
5. <https://www.python.org/>
6. <http://pythontutor.ru/>
7. <https://www.riverbankcomputing.com/software/pyqt/intro>
8. <https://stepik.org/course/67>. Тимофей Бондарев, Павел Федотов. Программирование на Python
9. <https://stepik.org/course/512>. Константин Зайцев, Антон Гардер. Python: основы и применение

10. <https://stepik.org/course/3356>. Алексей Задойный Практикум по математике и Python
11. <https://stepik.org/course/31182>. Алексей Зотов, Леонид Безвершенко Введение в Python (7-8 классы)
12. <https://stepik.org/course/52078>. Илья Солдатенко. Практикум по программированию
13. <https://stepik.org/course/53358>. Илья Солдатенко. Практикум по программированию. Часть 2

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе контроля хода учебной практики, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

<b>Результаты практики (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов практики</b>
<b>ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент:</b> – Точность определения основных этапов разработки программного обеспечения; – Правильность применения основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – Правильность оформления документации на программные средства; – Правильность и точность разработки алгоритма поставленной задачи	<i>Текущий контроль в форме:</i> – защиты лабораторных работ; – дифференцированного зачета.
<b>ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля:</b> – Правильность применения основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – Правильность и точность разработки кода программного модуля на современных языках программирования; – Точность создания программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля; – Правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;	<i>Текущий контроль в форме:</i> – защиты лабораторных работ; – дифференцированного зачета.
<b>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств:</b> – Правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; – Точность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – Правильность отладки и тестирования программы на уровне модуля;	<i>Текущий контроль в форме:</i> – защиты лабораторных работ; – дифференцированного зачета
<b>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей:</b>	<i>Текущий контроль в форме:</i> – защиты лабораторных работ;

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильность проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;</li> <li>– Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дифференцированного зачета.</li> </ul>
<p><b>ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Точность проведения оптимизации программного кода модуля по определенному сценарию;</li> <li>– Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля;</li> <li>– Правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защиты лабораторных работ;</li> <li>– дифференцированного зачета.</li> </ul>
<p><b>ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильность использования инструментальные средства для автоматизации оформления документации;</li> <li>– Правильность определения и использование методов и средств разработки технической документации</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защиты лабораторных работ;</li> <li>– дифференцированного зачета.</li> </ul>

## **4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

### **Раздел 1. Техника решения задач с использованием структурного программирования**

1. Процесс установки интерпретатора Python 3.
2. Процесс настройки окружения
3. Переменные. Блок-схемы линейных программ и программ с разветвлением.  
Примеры
4. Блок-схемы циклических программ. Примеры
5. Числовые типы данных. Методы
6. Строки. Методы
7. Списки. Методы
8. Генераторы списков. Примеры
9. Функции. Области видимости
- 10.Словари. Методы
- 11.Множества. Методы
- 12.Кортежи. Методы
- 13.Файлы. Методы
- 14.Модули. Примеры
- 15.Принципы объектно-ориентированного программирование
- 16.Создание класса. Примеры

### **Раздел 2. Техника решения задач с использованием библиотек**

1. Установка и настройка среды JetBrains PyCharm
2. Пример работы в Python с базой данных
3. Библиотека tkinter. Примеры
4. Библиотека NumPy. Примеры
5. Библиотека Matplotlib. Примеры
6. Библиотека PyQt. Примеры
7. Библиотека PyGame. Примеры

### **Раздел 3. Разработка проекта с графическим интерфейсом**

1. Защита проекта

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

По итогам учебной практики формой промежуточного контроля является составление и защита отчета.

Аттестация обучающегося по практике проводится в последний день практики за счет часов, отводимых на практику.

По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При вынесении оценки учитывается оценка, выставленная руководителем практики от организации.

Студенты, получившие по результатам аттестации по учебной практике оценку "неудовлетворительно", не могут быть допущены к сдаче квалификационного экзамена по профессиональному модулю ПМ.01.

Оценка по учебной практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению, учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и вносится в Приложение к диплому в общем порядке.





# ОТЧЕТ

по учебной практике

**УП.01.01. «Разработка программных модулей программного  
обеспечения для компьютерных систем»**

по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных  
системах»

Выполнил студент гр. П1-18  
Иванов И. И.

\_\_\_\_\_ (подпись)

Проверил преподаватель  
Петров П. П.

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (оценка)

Королев, 2021

**Дневник**  
**прохождения учебной практики УП01.01 по модулю ПМ01**  
**«Разработка программных модулей программного обеспечения**  
**для компьютерных систем»**

Дата	Содержание работ	Отметка о выполнении

**Указания к заполнению дневника практики**

1. В колонке "Дата" указывается период выполнения работ.
2. В колонке "Содержание работ" записываются виды выполняемых студентом работ.
3. Отметку о выполнении работ ставит руководитель практики.