



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

Колледж космического машиностроения и технологий



**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

Королев, 2020

Составитель: 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– 19 с.

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 29.08.2020 г., протокол № 1.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета 31.08.2020 г., протокол № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

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

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.

Распределение разделов и тем по часам приведено в тематическом плане.

Базой практики является учебное заведение.

Работа с библиотекой NumPy Работа с библиотекой SymPy Работа с библиотекой SciPy Работа с библиотекой Mathplotlib Работа с базами данных Сдача отчета и защита работы за 2 часть практики	
Итого	216
Итоговая аттестация	Дифф. зачет

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
Раздел 1. Системное программирование и решение алгоритмических задач		72	-
Тема 1.1 Работа с ресурсами	<i>Содержание материала</i>	12	
	Работа с библиотекой <time.h>	6	2
	Работа с библиотекой <stdlib.h>	6	2
Тема 1.2 Абстрактные типы данных	<i>Содержание материала</i>	24	-
	Реализация АД «Стек»	6	2
	Реализация АД «Очередь»	6	2
	Реализация АД «Циклический список»	6	2
	Реализация АД «Множество»	6	2
Тема 1.3 Алгоритмические задачи	<i>Содержание материала</i>	36	-
	Разработка комплекса «Сортировки»	6	2
	Реализация метода «Разделяй и властвуй»	6	2
	Реализация «жадного» алгоритма	6	2
	Работа с деревьями	6	2
	Реализация метода динамического программирования	6	2
	Создание презентации по сортировкам	3	2
	Сдача отчета и защита работы за 1 часть практики	3	2

Раздел 2. Прикладное программирование		144	-
Тема 2.1 Работа с PyQt	<i>Содержание материала</i>	78	-
	Установка PyQt 4 на основе Python 3.4 с подключением PyCharm	3	2
	Обзор QTdesigner.	3	2
	Преобразование форм UI в .ру файл	3	2
	Обзор основных классов QT	3	2
	Создание окна QWidget	3	2
	Создание потока с помощью класса QThread	3	2
	Модуль queue создания очереди заданий	3	2
	Создание заставки	3	2
	Работа с окном	3	2
	Обработка сигналов и событий	3	2
	События окна	3	2
	События клавиатуры	3	2
	События мыши	3	2
	Технология drag & drop	3	2
	Создание искусственных событий	3	2
	Размещение нескольких компонентов	3	2
	Создание меню на основе класса QMenuBar	3	2
	Работа с компонентом "надпись"	3	2
	Работа с компонентом "кнопка"	3	2
	Однострочное текстовое поле	3	2
	Многострочное текстовое поле	3	2
	Поля для ввода различных данных	3	2
	Изменение характеристик текста и фона	3	2
	Работа с календарём	3	2
	Работа со Status Bar, Slider, Scroll Bar	3	2
	Работа со списками и таблицами	3	

Тема 2.2. Создание графического проекта	<i>Содержание материала</i>	12	-
	Постановка задачи	3	3
	Проектирование сценария	3	3
	Разработка проекта	6	3
Тема 2.3 Работа с библиотеками	<i>Содержание материала</i>	54	-
	Работа с библиотекой NumPy	9	2
	Работа с библиотекой SymPy	9	2
	Работа с библиотекой SciPy	9	2
	Работа с библиотекой Matplotlib	12	2
	Работа с базами данных	12	2
	Сдача отчета и защита работы за 2 часть практики	3	2
	всего	216	-

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. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-744-4
<http://www.znaniium.com/catalog.php?bookinfo=493421>
2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — М. :КУРС : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование).
<http://znaniium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=898670>

Дополнительные источники:

1. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010893-3
<http://znaniium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=504874>
2. Программирование на языке Си/А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-066-5, 300 экз.
<http://znaniium.com/go.php?id=505194>

Интернет-ресурсы:

1. <http://algotlist.manual.ru/>
2. <http://www.cplusplus.com/>
3. <https://www.jetbrains.com/pycharm/download/#section=windows>
4. <http://pascalabc.net/>
5. <https://www.python.org/>
6. «Интерактивный учебник языка Python» <http://pythontutor.ru/>
7. <https://stepik.org/>

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.

Результаты практики (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов практики
<p>ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты лабораторных работ; – дифференцированного зачета.
<p>ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты лабораторных работ; – дифференцированного зачета.
<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; – Точность использования инструментальных 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты лабораторных работ; – дифференцированного зачета

<p>средств на этапе отладки программного продукта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правильность отладки и тестирования программы на уровне модуля; 	
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правильность проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; – Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля; 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты лабораторных работ; – дифференцированного зачета.
<p>ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Точность проведения оптимизации программного кода модуля по определенному сценарию; – Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля; – Правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты лабораторных работ; – дифференцированного зачета.
<p>ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правильность использования инструментальные средства для автоматизации оформления документации; – Правильность определения и использование методов и средств разработки технической документации 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты лабораторных работ; – дифференцированного зачета.

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

Раздел 1. Системное программирование и решение алгоритмических задач

Тема 1.1 Работа с ресурсами

1. Программы и программное обеспечение
2. Библиотека <time.h>
3. Библиотека <stdlib.h>

Тема 1.2 Абстрактные типы данных

4. АД «Стек»
5. АД «Очередь»
6. АД «Циклический список»
7. АД «Множество»

Тема 1.3 Алгоритмические задачи

8. Сортировки
9. Метод «Разделяй и властвуй»
10. «Жадный» алгоритм
11. Деревья
12. Метод динамического программирования

Раздел 2. Прикладное программирование

Тема 2.1 Работа с PyQt

13. PyQt
14. QtDesigner
15. Обзор основных классов QT
16. QWidget
17. QThread
18. Модуль queue
19. События окна
20. События клавиатуры
21. События мыши
22. Технология drag & drop
23. QMenuBar
24. Текстовое поле
25. Календарь
26. Списки
27. Таблицы
28. Библиотека NumPy
29. Библиотека SymPy

- 30. Библиотека SciPy
- 31. Библиотека Mathplotlib
- 32. Python и б азы данных

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, 2018

**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.