

«

»

“

”

. - . . .

31.08.2022

: . . . . .

:

:

<https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education>

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Программные средства профессиональной деятельности

: 12.03.03

,

:

: 3,

: 6

-		
		6
1	( )	4
2		144
3	, .	75
4	, .	34
5	, .	16
6	, .	16
7	, .	36
8	, .	21
9	, .	2
10	, .	7
11	, .	69
12	( , ( )/ , )	
13		

( ): 12.03.03

949 19.09.2017 ., : 09.10.2017 .

: 1,

,

( ): 12.03.03

, 31.08.2022

- , 6 31.08.2022

:

. .

:

. .

# 1.

1.1

	-1/
	-1/ .2
	-2/
	-2/ .5

# 2.

2.1

<b>ПК-1/ПК. 2 Производит анализ исходных требований к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора;</b>	
	;
	;
	;
<b>ПК-2/ПК. 5 Разрабатывает документацию по обеспечению качества, надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</b>	
	;
	;
	;

# 3.

3.1

: 6					
: Python					
1. Python. IDLE.	2	0	0	-1/ .2	
: Python					

2.	Python. . . . Math. . . . .	3	0	0	-1/ .2, -2/ .5	
3.	Python. . . . . .	4	0	0	-1/ .2, -2/ .5	
4.	Python. . . . format(). . : .	4	0	0	-1/ .2	
5. Python.	. . . . .	4	0	0	-1/ .2	

6.	Python.	4	0	0	-1/ .2	
7.	Python import from.	4	0	4	-1/ .2	
: - Python						
8.	Python.	3	0	0	-2/ .5	
9.	Python.	3	0	0	-1/ .2	
10.	Python.	3	0	0	-1/ .2, -2/ .5	

: 6					
: Python -					
1.	4	2	4	-1/ .2	4. ,
2.	4	2	4	-1/ .2	5.
3.	4	2	4	-2/ .5	6.
: - Python					
4.	4	2	4	-1/ .2	9. - .

		..	, .		
: 6					
: Python -					
1.	3	3	3	-1/ .2	1. Python.
2.	3	2	3	-1/ .2	2. range() enumerate().
3.	2	2	2	-1/ .2	3. random.
: - Python					
4.	4	4	4	-1/ .2	7.
5.	4	2	4	-1/ .2	8.

3.1

3.2

			( )
1			4. :
2			5. :
3			6. :
4	Python,		9. :
5			Python. :
6			range() enumerate(). :

7			:
			random.
8	.		:
			7.
9	-		:
	,		8.

### 3.2

### 3.3

: 6				
1		$\frac{-1}{2} \cdot 2, -$	10	0
: . . : - / . . , . . ; . . . - : - , 2022.- 61, [1] . : .- : : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
2		$\frac{-2}{2} \cdot 5$	10	0
: . . : - / . . , . . ; . . . - : - , 2022.- 61, [1] . : .- : : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
3		$\frac{-1}{2} \cdot 2, -$	29	7
: . . : - / . . , . . ; . . . - : - , 2022.- 61, [1] . : .- : : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				
4		$\frac{-1}{2} \cdot 2$	20	0
: . . : - / . . , . . ; . . . - : - , 2022.- 61, [1] . : .- : : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022 Python : / . . : , 2022. — 103 . — : // : - . — URL: https://e.lanbook.com/book/240092 ( : 06.03.2023). — : .				

### 3.3

, ( . 3.4).

### 3.4

	-
	e-mail;
	e-mail;





2. Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3 : учебное пособие / Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа : БашГУ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7477-5230-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179915> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

1. Янцев, В. В. Web-программирование на Python / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-46546-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310289> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

1. Python. Платформа для разработчиков на Python : website. — 2001 —. — URL: <https://www.python.org/> (data access: 18.04.2023). — Text : electronic.

## 6.

### 6.1

1. Демидова, Л. А. Кластерный анализ. Python : учебное пособие / Л. А. Демидова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240092> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=223022](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022)

### 6.2

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

### 6.3

## 7.

1	( - , , )	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра оптических информационных технологий

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФТФ  
к.ф.-м.н., доцент И.И. Корель  
“        ”        \_\_\_\_\_ Г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Программные средства профессиональной деятельности**

Образовательная программа: 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль: Оптические и квантовые информационные технологии

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Программные средства профессиональной деятельности представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине Программные средства профессиональной деятельности.

Таблица

Формируемые компетенции	Индикаторы компетенций	Темы	Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК-1/ПК Способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики	2. Производит анализ исходных требований к параметрам разрабатываемого опто-электронного прибора;	Введение в программирование на языке Python. Знакомство со средой разработки IDLE. Структура программы. Комментарии. Итераторы, контейнеры и перечисления в языке Python. Итератор класса. Модули и пакеты языка Python Модули. Понятие модуля. Подключение модуля: инструкции import и from. Пути поиска модулей. Повторная загрузка модулей. Пакеты. Понятие пакета. Работа с пакетами. Написание арифметических выражений и программная реализация линейных алгоритмов. Написание процедур и их использование в программном коде. Операции над строками в языке Python. Строки и двоичные данные. Создание строки. Специальные символы. Операции над строками. Форматирование строк. Метод format(). Функции и методы для работы со строками и символами. Регулярные выражения: синтаксис, поиск по шаблону Пользовательские функции в языке Python. Определение функции и ее вызов. Необязательные параметры функций и сопоставление по ключам. Переменное число параметров в функции. Анонимные функции. Функции генераторы. Декораторы функций. Глобальные и локальные переменные.	Контрольные работы, все разделы	Экзамен, вопросы 1-8

		<p>Программирование линейных алгоритмов на языке Python. Операторы ввода и вывода данных. Оператор присваивания. Встроенные функции и методы для работы с числами. Модуль Math. Математические функции. Операторы для работы с последовательностью. Приоритет выполнения операторов. Генерация случайных чисел. Программирование разветвляющихся и циклических процессов на языке Python. Операции сравнения. Операторы условного перехода. Операторы цикла. Операторы перехода на следующую итерацию и прерывания цикла. Вложенные циклы. Работа с массивами. Работа с файлами и каталогами в языке Python. Права доступа к файлам и каталогам. Функции для манипулирования файлами. Разработка объектно-ориентированных программ с использованием итераторов, контейнеров и перечислений. Разработка программ, включающих ветвление и циклические процессы. Разработка программ с использованием регулярных выражений. Создание классов. Применение наследования и использование классов при написании программы. Создание программ на языке Python, с использованием файлового ввода-вывода. Структуры данных языка Python. Списки. Создание списка. Операции над списками. Многомерные списки. Перебор элементов списка. Генераторы списков и выражения генераторы. Функции для работы со списками.</p>		
ПК-2/ПК Способен к расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схмотехническом и элементном уровнях	5. Разрабатывает документацию по обеспечению качества, надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла оптоэлектронных приборов и комплексов	Объектно-ориентированное программирование на языке Python. Программирование линейных алгоритмов на языке Python. Операторы ввода и вывода данных. Оператор присваивания. Встроенные функции и методы для работы с числами. Модуль Math. Математические функции. Операторы для работы с последовательностью. Приоритет выполнения операторов. Генерация	Курсовая работа, все разделы	Экзамен, вопросы 9-16

		случайных чисел. Программирование разветвляющихся и циклических процессов на языке Python. Операции сравнения. Операторы условного перехода. Операторы цикла. Операторы перехода на следующую итерацию и прерывания цикла. Вложенные циклы. Работа с файлами и каталогами в языке Python. Права доступа к файлам и каталогам. Функции для манипулирования файлами. Разработка и тестирование модулей. Создание пакетов.		
--	--	---	--	--

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются контрольная работа, курсовая работа. Требования к выполнению контрольной работы, курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы, курсовой работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 6 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1/ПК, ПК-2/ПК и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в устной форме по билетам, содержащим два вопроса, каждый из которых требует развернутого ответа с пояснениями и обоснованием излагаемого материала. Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1/ПК, ПК-2/ПК, закрепленных за дисциплиной.

**Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

**Продвинутый.** Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами

достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

**Базовый.** Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

**Пороговый.** Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

**Ниже порогового.** Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.

## Паспорт экзамена

по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности», 6 семестр

### 1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-8;
- второй вопрос из диапазона вопросов 8-16.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет ФТФ

Билет № \_\_\_\_\_

к экзамену по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности»

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ должность, ФИО  
(подпись) (дата)

### 2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции

сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов*.

### 3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

### 4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности»

1. Программирование линейных алгоритмов на языке Python.
2. Операторы ввода и вывода данных.
3. Оператор присваивания.
4. Встроенные функции и методы для работы с числами. Модуль Math. Математические функции.
5. Операторы для работы с последовательностью.
6. Приоритет выполнения операторов. Генерация случайных чисел.
7. Программирование разветвляющихся и циклических процессов на языке Python. Операции сравнения.
8. Операторы условного перехода.
9. Операторы цикла. Операторы перехода на следующую итерацию и прерывания цикла. Вложенные циклы.
10. Операции над строками в языке Python.
11. Структуры данных языка Python. Списки. Создание списка.
12. Пользовательские функции в языке Python. Определение функции и ее вызов.
13. Модули и пакеты языка Python Модули. Понятие модуля.
14. Объектно-ориентированное программирование на языке Python.
15. Итераторы, контейнеры и перечисления в языке Python. Итератор класса.
16. Работа с файлами и каталогами в языке Python. Права доступа к файлам и каталогам.



## Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности», 6 семестр

### 1. Методика оценки

Выполнение контрольной работы является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине (модулю) оставить нужное, предусмотренной учебным планом.

Контрольная работа направлена на закрепление и проверку уровня владения учебным материалом по теоретическим темам и темам практических занятий, а также формирование навыков самостоятельного анализа процессов и явлений с помощью программных средств профессиональной деятельности.

Контрольная работа проводится по темам № 1-7.

Номер индивидуального задания определяется по порядковому номеру фамилии студента в списке группы. Изменение варианта задания возможно только по согласованию с преподавателем.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием контрольной работы.

*Структура контрольной работы:*

1. Титульный лист (см. приложение)
2. Введение (актуальность, цель, задачи).
3. Основная часть (задание контрольной работы).
4. Заключение (выводы и рекомендации).
5. Список литературы и источников.

Во введении формулируются кратко обосновывается актуальность, цель и задачи, дается краткая характеристика степени изученности вопроса .....

Основная часть – это ответ на задания контрольной работы. Он должен быть самостоятельным, развернутым и аргументированным. При необходимости основная часть может быть разбита на более мелкие вопросы. Она должна содержать обязательные ссылки на изученную литературу, нормативные акты и интернет-источники, оформленные постранично в соответствии с библиографическими требованиями.

Заключение: изложение общего вывода по изученной проблеме и предлагаемых рекомендаций.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 3 до 5 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении контрольной работы.

Рекомендуется излагать мысли по существу, кратко и логично.

*Требования к оформлению:*

Объем контрольной работы до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Контрольная работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилистических ошибок.

Контрольная работа предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. При положительном результате оценивания контрольной работы студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в

назначенное преподавателем время. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

Контрольная работа проводится по темам №1-7, включает 10 заданий. Выполняется письменно.

### 1. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 18 до 20 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит единичные не принципиальные ошибки, исправленные после замечаний преподавателя. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 15 до 17 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Части контрольной работы в целом согласованы. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 14 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной**, если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Части контрольной работы не согласованы. Отсутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит множество существенных пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции не сформированы. Оценка составляет *от 0 до 9 баллов*.

### 2. Шкала оценки

Контрольная работа как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 10 до 20 баллов включительно.

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение контрольной работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

### **3. Примерный перечень заданий (вариантов) контрольной работы**

1. Создайте 2 класса для обработки данных прикладной области (область выбирается самостоятельно). Данные хранятся в текстовом файле. Для каждого элемента данных в файле имеется информация о нескольких атрибутах. Например, для машины указываются производитель, год выпуска, цвет, цена. Имя файла указывается при создании объекта. Класс должен содержать методы: • `__init__` выполняет загрузку данных из файла (в список, словарь или другую структуру данных); • `__str__` формирует строку, содержащую информацию о данных (имя файла), но не сами данные; • метод, который выводит данные на экран в удобном для восприятия виде; • 3 метода, выполняющих обработку данных, имеющих смысл для вашей задачи. Например, вывести на экран все машины заданной марки для указанного диапазона цен, найти максимальную и минимальную цену путевки в заданную страну и т.п. Для универсальности методы должны иметь параметры. Класс может содержать другие необходимые атрибуты, свойства, методы.

2. Нужно написать только код, не нужно делать папки проекта. Создайте один объект класса `Customer`, два объекта класса `Employee`, один объект класса `Order` и связать его с остальными объектами. Дополнительные замечания: - Программа должна быть реализована в формате консольного приложения - НЕ СОЗДАВАЙТЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, КОТОРЫХ НЕТ В ДИАГРАММЕ! Наличие дополнительных методов будет считаться ошибкой (исключения - конструкторы).

3. Следует реализовать простую базу данных, хранящую список указанных объектов и способную выполнять указанные запросы к ней. Объекты, входящие в базу, должны иметь метод `print()`, выводящий на экран состояние объекта. Каждый объект должен иметь уникальный идентификатор. База данных должна поддерживать сохранение в файле и загрузку из него. Кроме того, база данных должна поддерживать метод, выводящий все записи. Для тестирования решённой задачи должна быть подготовлена тестовая база данных на 20–30 записей. Записи в ней могут быть, на ваше усмотрение, как реальными, так и вымышленными. Вариант 1 — библиотека Книга обладает следующими атрибутами: • автор, • название, • издательство, • год издания, • количество страниц. Библиотека поддерживает следующие операции: • добавление книги, • удаление книги, • поиск книги по названию, • поиск книг конкретного автора, • поиск книг, выпущенных конкретным издательством, • поиск книг, выпущенных ранее некоторого года, после некоторого года.

## **Паспорт курсовой работы**

по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности», 6 семестр

### **1. Методика оценки.**

Выполнение курсовой работы (далее – КР) является обязательным видом самостоятельной работы студента по дисциплине, предусмотренным учебным планом.

Основной целью выполнения КР является формирование компетенций и соотношенных с ними индикаторов по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности», 6 посредством закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами за время теоретического обучения и прохождения практик, а также выработка навыков самостоятельного применения знаний и навыков для творческого решения конкретных задач. Выполнение курсовой работы должно способствовать подготовке их к решению более сложной задачи - выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачами выполнения курсовой работы является овладение студентами рациональными приёмами сбора, обработки, систематизации информации, применения компьютерных технологий в области фотоники.

Тематика КР соответствует профилю (направленности) подготовки, формируются преподавателями в начале семестра и утверждаются заведующим кафедрой. Количество тем КР достаточно для обеспечения, каждого обучающегося.

Выполнение студентами КР начинается с ознакомления с примерной тематикой. Закрепление тем КР за студентами и назначение научных руководителей производится распоряжением заведующего кафедрой и/или утверждается решением кафедры.

Курсовая работа выполняется индивидуально (группой студентов). В том случае, если планируется групповое выполнение, разработчик описывает методику оценивания вклада каждого из участников группы. Цветной шрифт удалить!

*Структура курсовой работы (курсового проекта):*

1. Титульный лист (см. приложение).
2. Введение (актуальность, цель, задачи).
3. Теоретическая часть (история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике посредством сравнительного анализа литературы).
4. Практическая часть (план проведения эксперимента, характеристики методов проведения экспериментальной работы, обоснование выбранного метода, основные этапы эксперимента, обработка и анализ результатов опытно-экспериментальной базы).
5. Заключение (выводы и рекомендации).
6. Список литературы и источников.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 5 до 10 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении работы.

*Требования к оформлению:*

Объем КР до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. КР должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилистических ошибок.

Законченная курсовая работа предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. Преподаватель оценивает качество КР с учетом теоретического и практического содержания, достижения ее целей и задач.

Курсовая работа проверяется руководителем работы, который дает письменное заключение по работе — рецензию.

Если при выполнении КР были допущены ошибки, то работа возвращается студенту для исправления выявленных недочетов и затем вновь предоставляется руководителю для проверки. При положительном результате оценивания студент распечатывает работу, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита КР проходит публично перед группой студентов.

По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

## **2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки**

В соответствии с балльно-рейтинговой системой НГТУ курсовая работа дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности», 6 имеет максимальную оценку 100 баллов.

Курсовая работа оставит нужное выполнен **на продвинутом** уровне, если:

- она выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно (в частности, отмечает его инициативу, самостоятельность, систематичность работы на всех этапах выполнения работы);
- в докладе исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании;
- в докладе суть работы и ее основные результаты представлены исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно; на все вопросы студент дал обстоятельные и аргументированные ответы, убедительно защищал свою точку зрения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы в полном объеме.

Оценка за выполнение КР составляет *100-87 баллов*.

Курсовая работа выполнен на **базовом** уровне, если:

- соответствует заданию, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно, но с незначительными замечаниями;
- в докладе правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент достаточно твердо усвоил теоретический материал и может самостоятельно его применять;
- в докладе суть работы и ее основные результаты представлены полно; на все вопросы студент дал ответы, но их полнота и аргументированность недостаточны;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы с небольшими пробелами и соответствуют базовому уровню.

Оценка за выполнение КР составляет *86-73 балла*.

Курсовая работа оставит нужное выполнен **на пороговом** уровне, если:

- выполнена в основном правильно, но без необходимой проработки некоторых разделов;
- в докладе упущены некоторые принципиальные моменты содержательной части работы;
- в докладе представлены суть работы и ее основные результаты; ответы на вопросы вызвали существенные затруднения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы с пробелами и соответствуют пороговому уровню.

Оценка за выполнение КР составляет *72-50 баллов*.

Курсовая работа считается **не выполненной**, если студентом не проработаны важные разделы исследования, допущены принципиальные ошибки, не исправленные после замечаний руководителя курсовой КР. Студент не допущен к защите курсовой работы. компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа не сформированы.

Оценка составляет *менее 49 баллов*.

### **3. Шкала оценки.**

В общей оценке по дисциплине баллы за работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Курсовая работа по дисциплине считается успешно выполненной(ым), если сумма полученных баллов составляет от 100 до 50 баллов включительно.

Оценка за выполнение КР является частью общей оценки по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности», 6 и учитывается с коэффициентом 0,3 баллов в соответствии с правилами аттестации по дисциплине.

### **4. Примерный перечень тем курсовой работы**

1. Программирование линейных алгоритмов на языке Python.
2. Операторы ввода и вывода данных.
3. Оператор присваивания.
4. Встроенные функции и методы для работы с числами. Модуль Math. Математические функции.
5. Операторы для работы с последовательностью.
6. Приоритет выполнения операторов. Генерация случайных чисел.
7. Программирование разветвляющихся и циклических процессов на языке Python. Операции сравнения.
8. Операторы условного перехода.
9. Операторы цикла. Операторы перехода на следующую итерацию и прерывания цикла.
- Вложенные циклы.
10. Операции над строками в языке Python.
11. Структуры данных языка Python. Списки. Создание списка.
12. Пользовательские функции в языке Python. Определение функции и ее вызов.
13. Модули и пакеты языка Python Модули. Понятие модуля.
14. Объектно-ориентированное программирование на языке Python.
15. Итераторы, контейнеры и перечисления в языке Python. Итератор класса.
16. Работа с файлами и каталогами в языке Python. Права доступа к файлам и

каталогам.

**5. Примерный перечень вопросов к защите курсовой работы (курсового проекта)** оставить нужное. Перечень вопросов редактируется и дополняется разработчиком.

1. Приведите аргументы, которыми руководствовались при выборе темы работы.
2. В чем вы видите актуальность темы исследования?
3. Охарактеризуйте степень разработанности основных проблем, поставленных в вашем курсовом исследовании.
4. Какие теоретические методы при выполнении курсовой работы были использованы?
5. Какие эмпирические методы при выполнении курсовой работы были использованы?
6. В чем вы видите возможности практического применения полученных результатов?