

«

»

“

”

. . . . .

31.08.2022

: . . . . .

:

:

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Информационные технологии и основы программирования**

: 22.03.01

, :

: 1, : 1 2

		1	2
1	( )	3	3
2		108	108
3	, .	58	58
4	, .	18	18
5	, .	0	0
6	, .	36	36
7	, .	20	16
8	, .	7,5	16
9	, .	2	2
10	, .	2	2
11	, .	50	50
12	( , ( )/ , )		
13			

( ): 22.03.01

701 02.06.2020 ., : 10.07.2020 .

: 1,

( ): 22.03.01

, 31.08.2022

- , 6 31.08.2022

:

, . . .

. .

:

. .

# 1.

1.1

	-8
	-8. 1
	-8. 2
	-1
	-1. 1
	-1. 3

## 2.

2.1

<b>ОПК-8. 1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</b>	
	;
<b>ОПК-8. 2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности</b>	
	;
	;
	;
	;
<b>УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.</b>	
	;
	;
	;
<b>УК-1. 3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов</b>	
	;



4.	2	0	2	-8.2, -1.3	<p>MS Word:</p> <p>MS PowerPoint</p>
5.	2	0	2	-8.2, -1.3	<p>MS Excel.</p>
6.	2	0	2	-8.2, -1.3	MathCad
7.	2	0	2	-8.2, -1.1, -1.3	<p>( ).</p> <p>( ).</p>
:					
8.	2	0	0	-1.1, -1 .3	<p>,</p> <p>-</p>

9.	2	0	2	-8.1, -1.1	.
: 2					
:					
1.	2	0	0	-8.2	.
2. PascalABS.NET	2	0	2	-8.2, -1.3	PascalABS.NET: , , ,
3.	2	0	2	-8.2, -1.3	
4.	2	0	2	-8.2, -1.3	Pascal : , Pascal - .
5. Python.	2	0	2	-8.2, -1.3	Python. Python - .

6.	2	0	2	-8.2, -1.3	
7.	2	0	2	-8.2, -1.3	Visual Basic.
8.	2	0	2	-8.2, -1.3	
9.	2	0	2	-8.2, -1.3	Visual Basic (

:1					
1.	4	0,5	2	-8.2, -1.1	
3.	4	0	0	-8.2, -1.3	MS

4.	MS Access.	4	1	0	-8.2, -1.3	
5.	MS Access.	4	1	0	-8.2, -1.3	,
6.	MS Excel.	4	1	0	-8.2, -1.3	MS Excel: ,
7.	MS Excel. ( )	4	1	0	-8.2, -1.3	: , ,
8.	Mathcad.	4	1	0	-8.2, -1.3	Mathcad .
9.		4	0	0	-8.2, -1.1, -1.3	
:						
2.	.	4	2	2	-8.2	- .
: 2						
:						



1. . . - .	4	2	0	-8.2, -1.3	Pascal : . Pascal - : -
2. . PascalABS.NET	4	2	0	-8.2, -1.3	PascalABS.NET: . . .
3. .	4	2	0	-8.2, -1.3	
4. . Python.	4	2	0	-8.2, -1.3	Python. Python - .
5. .	4	2	0	-8.2, -1.3	.
6. . Visual Basic	4	2	0	-8.2, -1.3	Visual Basic. Windows- ( . . ).

7.	4	2	0	-8.2, -1.3	Visual Basic (
8.	4	2	0	-8.2, -1.3	Windows-
9.	4	0	0	-8.2, -1.3	

3.1

3.2

			( )
1			:
2	MS Access.		MS Access)
3	MS Access.		MS Access)
4	MS Excel.		MS Excel)
5	MS Excel.		MS Excel)

6	Mathcad.		:
7	.		:
8	.		:
9	PascalABS.NET		:
10	.		:
11	Python.		:
12	.		:
13	Visual Basic		:
14	.		:
15			:

### 3.2

### 3.3

: 1				
1	/	3 -8.2, -1.	10	0,5
: . 1 : [ ]. : , [2021].- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.-				
2		1, -8.2, -1.3	10	0,5

<p>[105, [2] : : , - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083  : [ ] . 1 :  , [2021].- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.-</p>				
3		1 -8.1, -1.	20	0,5
<p>: : [ ] / . . ; : . . . - .-  : - , 2017.- 105, [2] : : , - :  http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083  [ ] . 1 :  / . . ; : . . . - .- , [2021].- :  http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.-</p>				
4		1 -8.1, -1.	10	0,5
<p>: . . [ ] .  . 1 : - / . . ; : . . . - .-  , [2021].- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.-</p>				
<b>: 2</b>				
1	/	-8.2	20	1
<p>: . . [ ] .  . 1 : - / . . ; : . . . - .-  , [2021].- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.-</p>				
2		-8.2	10	0,5
<p>: . . [ ] .  . 1 : - / . . ; : . . . - .-  , [2021].- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.-</p>				
3		-8.2	10	0
<p>: . . : [ ] / . . ; : . . . - .-  : - , 2017.- 105, [2] : : , - :  http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083  [ ] . 1 :  / . . ; : . . . - .- , [2021].- :  http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.-</p>				
4		-8.2	10	0,5
<p>: . . : [ ] / . . ; : . . . - .-  : - , 2017.- 105, [2] : : , - :  http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083  [ ] . 1 :  / . . ; : . . . - .- , [2021].- :  http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.-</p>				

### 3.3

, ( . 3.4).

### 3.4

	-
	e-mail; ;



		/	/	
<b>-8</b>	-8 1. ,			+
	-8 2. -	+	+	+
<b>-1</b>	-1 1. ,	+		+
	-1 3. ,	+	+	+

1

## 5.

1. Асташова Т. А. Информатика : [учебное пособие] / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2021.- 64, [1] с. : ил.- Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000244117](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244117)

2. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [О. К. Альсова и др.]- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000175426](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175426).- Загл. с этикетки диска.

1. Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216161> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213206> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Советов, П. Н. Программирование на языке Питон : учебное пособие / П. Н. Советов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 105 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226562> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

1. Шапошникова, С. Основы программирования на Python. Версия 2 : вводный курс : учебник / С. Шапошникова. — [Б. м.] : Лаборатория юного линуксоида, 2011. — URL: [http://window.edu.ru/resource/825/76825/files/python\\_structured\\_programming.pdf](http://window.edu.ru/resource/825/76825/files/python_structured_programming.pdf) (дата обращения: 09.03.2022). — Текст : электронный.

## 6.

## 6.1

1. Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000244313](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313).- Загл. с титул. экрана.
2. Асташова Т. А. Информатика : [учебное пособие] / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 105, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000237083](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083)

## 6.2

- 1 Решение задач Parametric Technology Corporation MathCAD 14
- 2 Система управления базами данных (СУБД) Microsoft Access
- 3 Создание отчётов для лабораторных работ. Microsoft Microsoft Office

## 6.3

## 7.

1	( Internet )	Internet

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

Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН МТФ  
к.т.н., доцент А.Г. Тюрин  
“    ”    \_\_\_\_\_    Г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Информационные технологии и основы программирования**

Образовательная программа: 22.03.01 - Материаловедение и технологии материалов, профиль:  
материаловедение и технологии машиностроительных материалов



## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Информационные технологии и основы программирования 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 Информационные технологии и основы программирования.

Таблица

Формируемые компетенции	Индикаторы компетенций	Темы	Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (РГЗ)	Промежуточная аттестация (зачет)
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	<b>1 семестр</b>  Понятие информации и информационных технологий		Зачет, вопросы теста 1, 2.
ОПК-8	2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности	<b>1 семестр</b>  Математический пакет Mathcad. Решение профессиональных задач и исследований Основы алгоритмизации. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы СУБД MS Access. Технология работы с реляционной базой данных: запросы и отчеты СУБД MS Access. Технология создания реляционной базы данных Табличный процессор MS Excel. Решение профессиональных задач и исследований Табличный процессор MS Excel. Технология работы со списками (базами данных) Текстовый редактор MS Word. Технология работы с документами. Специальные возможности Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы  <b>2 семестр</b>  Визуальное программирование. Интегрированная среда разработки программ Visual Basic Визуальное программирование. Линейное программирование. Ввод-вывод данных различных типов Визуальное программирование разветвляющихся вычислительных процессов Интерпретируемый язык	Отчет по лабораторной работе 2,3,4,5,6,7,8  РГЗ, разделы 3,4	Зачет, вопросы теста 3,4,5,9,10,11

		<p>программирования.</p> <p>Программирование разветвляющихся вычислительных процессов</p> <p>Интерпретируемый язык программирования. Язык программирования Python.</p> <p>Программирование линейных вычислительных процессов</p> <p>Итоговое занятие</p> <p>Компилируемый язык программирования. Интегрированная среда разработки программ</p> <p>PascalABC.NET Компилируемый язык программирования. Линейное программирование. Ввод-вывод данных различных типов</p> <p>Компилируемый язык программирования.</p> <p>Программирование разветвляющихся вычислительных процессов</p>		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	<p>Математический пакет Mathcad.</p> <p>Решение профессиональных задач и исследований</p> <p>Понятие информации и информационных технологий</p> <p>СУБД MS Access. Технология работы с реляционной базой данных: запросы и отчеты СУБД MS Access. Технология создания реляционной базы данных</p> <p>Табличный процессор MS Excel.</p> <p>Решение профессиональных задач и исследований</p> <p>Табличный процессор MS Excel. Технология работы со списками (базами данных)</p> <p>Текстовый редактор MS Word. Технология работы с документами. Специальные возможности</p> <p>Техническое и программное обеспечение информационных технологий</p> <p>Технология обработки и представления текстовой информации</p> <p>Технология обработки числовой информации. Использование специализированных программных средств</p>	<p>Отчет по лабораторной работе 3,4,5,6,7,8</p> <p>РГЗ разделы 3,4</p>	Зачет, вопросы теста 6,7,8, 16, 17, 18, 19, 20
УК-1	3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	<p>1 семестр</p> <p>Поиск информации в Интернет</p> <p>Сетевые технологии обработки данных</p> <p>2 семестр</p> <p>Визуальное программирование. Интегрированная среда разработки программ Visual Basic</p> <p>Визуальное программирование. Линейное программирование. Ввод-вывод данных различных типов</p> <p>Визуальное программирование разветвляющихся вычислительных процессов</p> <p>Интерпретируемый язык программирования.</p> <p>Программирование разветвляющихся вычислительных процессов</p> <p>Интерпретируемый язык программирования. Язык</p>	<p>Отчет по лабораторной работе 1</p> <p>Отчет по лабораторной работе 1-8</p> <p>РГР разделы.. 1,2,3,4</p>	<p>Зачет, вопросы 13, 14, 15</p> <p>Зачет, вопросы 1-20</p>

		программирования Python. Программирование линейных вычислительных процессов Итоговое занятие Компилируемый язык программирования. Интегрированная среда разработки программ PascalABC.NET Компилируемый язык программирования. Линейное программирование. Ввод-вывод данных различных типов Компилируемый язык программирования. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов		
--	--	---	--	--

## 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 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 1 семестре - в форме зачета, в 2 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-4, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в форме электронного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, 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 ОПК-4, УК-1, закрепленных за дисциплиной.

## 3. 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 с 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 зачета

по дисциплине «Информационные технологии и основы программирования», 1 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в форме письменного тестирования с использованием электронной информационно-образовательной среда НГТУ ([http:// www.nstu.ru](http://www.nstu.ru)).

Тестовые задания охватывают все содержание «Информационные технологии и основы программирования».

Тест состоит из 20 вопросов различного вида и позволяет проверить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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

Выполнение теста засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно ответил на все вопросы теста, знает определения всех понятий, продемонстрировал способность безошибочно устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, выявлять проблемы, предлагать механизмы их решения, представляет количественные и качественные характеристики определенных. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 16 до 20 баллов*.

Выполнение теста засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно ответил на  $\frac{2}{3}$  вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, правильно характеризует процессы, явления. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 11 до 15 баллов*.

Выполнение теста засчитывается на **пороговом** уровне, если студент правильно ответил от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{2}{3}$  вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 7 до 10 баллов*.

Выполнение теста считается **неудовлетворительным**, если студент правильно ответил менее чем на половину вопросов теста, не знает определений понятий, не продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 7 баллов*.

### 3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям тестового задания составляет от 7 до 20 баллов включительно. Сумма менее 7 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

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

### 4. Примерный тест для зачета

Утверждаю:  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г.

#### Тест

по дисциплине «Информационные технологии и основы программирования»

Вопрос № 1 Информационные технологии - это

1. приведение в порядок информации по заданному признаку с целью удобства использования
2. **совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления**
3. информация, представленная в формализованном виде и предназначенная для обработки техническими средствами

Вопрос № 2 Совокупность электронных средств и способов их функционирования, используемых для реализации обучающей деятельности - это

1. **Новые информационные технологии**
2. Информатика
3. Информационная культура

Вопрос № 3 Чем относительный адрес отличаются от абсолютного адреса?

1. **Относительный адрес ссылается на диапазон, расположенный относительно текущей ячейки. Абсолютный адрес всегда ссылается на один и тот же диапазон**
2. Относительный адрес - это такой адрес, который действует относительно текущей книги. Абсолютный адрес может ссылаться на диапазоны внутри текущей книги и за ее пределы
3. По функциональности ничем не отличаются. Отличия имеются в стиле записи адреса

Вопрос № 4 Верными записями формулы для электронной таблицы Excel являются

1. **=A5B5+23**
2. C3=C1+2\*C2
3. C2\*C3+4\*D4
4. **=A2\*A3-A4**

Вопрос № 5 Набор символов ##### в ячейке электронной таблицы Excel означает...

1. **Невозможность полного отображения результата**
2. Ошибку в вычислениях или формуле
3. Ссылку на другие данные
4. Сбой в приложении

Вопрос № 6 Основными функциями баз данных являются:

1. **хранение данных и их защита.**
2. **изменение (обновление, добавление и удаление) хранимых данных.**
3. **поиск и отбор данных по запросам пользователей.**
4. **обработка данных и вывод результатов.**

Вопрос № 7 По характеру использования баз данных выделяю

1. Иерархическая
2. **Децентрализованная**
3. Специализированные
4. **Распределенная**

Вопрос № 8 Установите верный порядок этапов создания базы данных с помощью СУБД MS Access

1. постановка задачи
2. проектирование базы данных
3. создание базы данных в СУБД
4. управление базой данных в СУБД

Вопрос № 9 Для составления 4-значных чисел используются цифры 1, 2, 3, 4, 5, при этом соблюдаются следующие правила:

- на первом месте стоит одна из цифр 1, 2 или 3
- после каждой четной цифры идет нечетная, а после каждой нечетной - четная
- третьей цифрой не может быть цифра 5

Какое из перечисленных чисел получено по этим правилам?

1. **4325**
2. 1432
3. 1241
4. 3452

Вопрос № 10 Установите соответствие между алгоритмом и его типом алгоритмической структуры

1. циклическая	А. Вычисление площади прямоугольника
2. линейная	В. Нахождение суммы 100 натуральных чисел
3. разветвляющая	С. Определение максимального из двух чисел

1-В, 2-А, 3-С

Вопрос № 11 Выберите все правильные ответы. Основными свойствами алгоритма НЕ являются.

1. массовость
2. **нерезультативность**
3. дискретность
4. определенность
5. **неопределенность**

Вопрос № 12 Укажите понятие, соответствующие описанию алгоритма с помощью языка графических символов

1. это формализованное представление предписаний, задаваемых путем использования ограниченного набора типовых синтаксических конструкций
2. алгоритм задается в произвольном изложении на естественном языке
3. **предполагает соотнесение каждому типу действий геометрической фигуры, представленной в виде блочного символа**

Вопрос № 13 Диапазон частот, разность (выраженная в герцах) между самой высокой и самой низкой частотами в диапазоне частот передающего канала называется..

1. пропускная способность
- 2. полоса пропускания**
3. скорость сети

Вопрос № 14 К основным характеристикам сети относятся:

- 1. стоимость сети**
- 2. доступность сети**
- 3. масштабируемость**
- 4. топология сети**

Вопрос № 15 По роли, выполняемой в сети, компьютеры можно разделить на рабочие станции и .....

**серверы**

Вопрос № 16 При наборе текста в редакторе WORD клавиша Enter используется для:

- 1. перехода на новый абзац**
2. перехода на новую страницу
3. вставки рисунка

Вопрос № 17 В процессе редактирования текста изменяется:

1. размер шрифта текста
2. интервал между строками
3. параметры страницы
- 4. содержание текста**

Вопрос № 18 Курсор – это

1. устройство ввода текстовой информации
- 2. метка на экране монитора, указывающая позицию, в которой будет отображен вводимый с клавиатуры**
3. наименьший элемент отображения на экране
4. клавиша на клавиатуре

Вопрос № 19 К служебным программным средствам относят:

1. текстовый редактор
- 2. средства компьютерной безопасности**
- 3. диспетчеры файлов**
- 4. средства коммуникации**

Вопрос № 20 Программное обеспечение - это...

1. технология проектирования программ
2. методы тестирования программ
- 3. совокупность программ, выполненных вычислительной системой**



## **Паспорт расчетно-графического задания**

по дисциплине «Информационные технологии и основы программирования», 1 семестр

### **1. Методика оценки**

Выполнение расчетно-графического задания (далее - РГЗ) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ: студенты должны освоить и научиться программной реализации принципов, методов и алгоритмов решения основных и вспомогательных задач.

Обязательными элементами РГЗ являются автоматизация расчетов с помощью приложения MS Excel: составление словесного алгоритма, блок-схемы алгоритма, реализация алгоритма с помощью специализированных программных средств.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета).

РГЗ выполняется индивидуально.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ.

Замена задания РГЗ осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с правилами оформления отчета выполнения РГЗ.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ.

По результатам выполнения РГЗ выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже)
2. Словесное описание алгоритма решения задачи
3. Блок – схема алгоритма
4. Порядок реализации задачи с помощью приложения MS Excel
5. Вывод

Объем РГЗ до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт TimesNewRoman, 12. Формулы набираются в редакторе MathType. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилистических ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

## **2. 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.

РГЗ считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 9 до 10 баллов*.

РГЗ считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены не принципиальные ошибки. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 6 до 8 баллов*.

РГЗ считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ вызывает у студента серьезные затруднения. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 3 до 5 баллов*.

РГЗ считается **не выполненной** (ниже порогового уровня), если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ не допущена до защиты, что свидетельствует о неудовлетворительном уровне достигнутых студентом результатов. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции не сформированы. Оценка составляет менее 3 баллов.

### **Шкала оценки**

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

дисциплины.

РГЗ как форма текущей аттестации(контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 3 до 10 баллов включительно.

### 3. Примерный вариант задания РГЗ

#### Вариант 16

Максимальное количество баллов за работу 10

Срок сдачи до 10 декабря

$$Y(x) = 8x^3 - 0,5x$$
$$t \in [1; 6]$$
$$x = \begin{cases} 3t - 0,6 & t \leq 1 \\ \sqrt{t} + 8 & 1 < t < 3 \\ \ln(1 + t) & t \geq 5 \end{cases}$$

1. Представить словесный алгоритм вычисления значения функции  $Y(x)$
2. Построить блок-схему алгоритма решения задачи
3. Реализовать построенный алгоритм решения задачи, используя приложение MSExcel
4. Реализовать построенный алгоритм решения задачи, используя математический пакет
5. Сделать вывод, сравнив используемые варианты реализации
6. Оформить работу в виде отчета по требованиям преподавателя

## Шаблон титульного листа отчета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра проектирования технологических машин

### РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

По дисциплине Информационные технологии и основы программирования

Тема: \_\_\_\_\_

Выполнил:

студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ф.и.о.

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Проверил:

Руководитель от НГТУ

Балл: \_\_\_\_\_, ECTS \_\_\_\_\_,

Оценка \_\_\_\_\_  
«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неуд»

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Новосибирск 2022 г.

## Паспорт зачета

по дисциплине «Информационные технологии и основы программирования», 2 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в форме письменного тестирования с использованием электронной информационно-образовательной среда НГТУ ([http:// www.nstu.ru](http://www.nstu.ru)).

Тестовые задания охватывают все содержание «Информационные технологии и основы программирования».

Тест состоит из 20 вопросов различного вида и позволяет проверить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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

Выполнение теста засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно ответил на все вопросы теста, знает определения всех понятий, продемонстрировал способность безошибочно устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, выявлять проблемы, предлагать механизмы их решения, представляет количественные и качественные характеристики определенных. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 16 до 20 баллов*.

Выполнение теста засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно ответил на  $\frac{2}{3}$  вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, правильно характеризует процессы, явления. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 11 до 15 баллов*.

Выполнение теста засчитывается на **пороговом** уровне, если студент правильно ответил от  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{2}{3}$  вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 7 до 10 баллов*.

Выполнение теста считается **неудовлетворительным**, если студент правильно ответил менее чем на половину вопросов теста, не знает определений понятий, не продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 7 баллов*.

### 3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям тестового задания составляет от 7 до 20 баллов включительно. Сумма менее 7 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

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

### 4. Примерный тест для зачета

Утверждаю:  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г.

#### Тест

Вопрос № 1 К прикладному программному обеспечению относят:

1. средства просмотра и воспроизведения
2. **графические редакторы**
3. **системы управления базами данных**
4. **настольные издательские системы**

Вопрос № 2 Установите соответствие между понятием и его определением.

1. читает один оператор программы, анализирует его и сразу выполняет, после чего переходит к обработке следующего оператора	А. Интерпретатор
2. сначала читает, анализирует и переводит на машинный код всю программу и только после завершения всей трансляции эта программа выполняется	В. Компилятор

1-А 2-В

Вопрос № 3 Программное обеспечение - это...

- технология проектирования программ
- совокупность программ, выполненных вычислительной системой
- методы тестирования программ
- **совокупность программ, выполненных вычислительной системой**

Вопрос № 4 Дополните предложение. Существует три категории программного обеспечения прикладные, инструментальные и .....

Системные

Вопрос № 5 К служебным программным средствам относят:

- **диспетчеры файлов**
- текстовый редактор
- **средства компьютерной безопасности**
- **средства коммуникации**

Вопрос № 6 Установите правильный порядок развития языков программирования

1. язык нижнего уровня
2. машинно-ориентированный язык
3. язык высокого уровня

Вопрос № 7 Искусственный (формальный) язык, предназначенный для записи алгоритмов - это

- машинный язык
- **язык программирования**
- машинно-ориентированный язык

Вопрос № 8 Язык программирования высокого уровня задается описанием и реализуется с помощью – \_\_\_\_\_

**Транслятора**

Вопрос № 9 Язык программирования Си разработан для реализации

- **операционной системы UNIX**
- операционной системы Windows
- операционной системы MS DOS

Вопрос № 10 Что является компонентами программы на языке Си? Выберите все правильные ответы

- **переменная**
- **функция**
- компилятор
- **процедура**

Вопрос № 11 Когда в программе должна быть объявлена переменная?

- **до начала использования переменной**
- обязательно в начале программы
- в любом месте программы

Вопрос № 12 Информация, представленная в формализованном виде и предназначенная для обработки техническими средствами это...

- файлы
- **данные**
- сообщения

Вопрос № 13 Основными операциями по обработке данных являются:

- **сбор данных**
- **фильтрация данных**
- **защита данных**
- **преобразование данных**

Вопрос № 14 Непосредственное выполнение текста программы с одновременным переводом программы на машинный язык - это работа \_\_\_\_\_  
**интерпретатора**

Вопрос № 15 В концепции объектно-ориентированного подхода к программированию не входит...

- **дискретизация**

- инкапсуляция
- полиморфизм
- наследование

Вопрос № 16 Выберите все правильные ответы. Основными свойствами алгоритма НЕ являются.

- массовость
- **нерезультативность**
- дискретность
- определенность

Вопрос № 17 Понятность – это свойство алгоритма, состоящее в том, что.....

- **алгоритм содержит в своем составе предписания (команды), однозначно понятные исполнителю**
- алгоритм должен представлять процесс решения задачи как последовательное выполнение простых шагов
- алгоритм должен приводить к решению задачи за конечное число шагов

Вопрос № 18 К какому уровню относятся языки программирования, для перевода которых на язык машинных команд используются специальные программы (трансляторы)

**Высокого**

Вопрос № 19 Программы выполняются быстрее и не требуют для выполнения дополнительных средств – это свойство

- **компилятора**
- интерпретатора

Вопрос № 20 Укажите понятие, соответствующие описанию алгоритма с помощью языка графических символов

- это формализованное представление предписаний, задаваемых путем использования ограниченного набора типовых синтаксических конструкций
- алгоритм задается в произвольном изложении на естественном языке
- **предполагает соотнесение каждому типу действий геометрической фигуры, представленной в виде блочного символа**



## **Паспорт расчетно-графического задания**

по дисциплине «Информационные технологии и основы программирования», 2 семестр

### **1. Методика оценки**

Выполнение расчетно-графического задания (далее - РГЗ) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ: студенты должны освоить и научиться программной реализации принципов, методов и алгоритмов решения основных и вспомогательных задач.

Обязательными элементами РГЗ являются автоматизация расчетов с помощью приложения MS Excel: составление словесного алгоритма, блок-схемы алгоритма, реализация алгоритма с помощью специализированных программных средств.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета).

РГЗ выполняется индивидуально.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ.

Замена задания РГЗ осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с правилами оформления отчета выполнения РГЗ.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ.

По результатам выполнения РГЗ выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже)
2. Словесное описание алгоритма решения задачи
3. Блок – схема алгоритма
4. Порядок реализации задачи с помощью приложения MS Excel
5. Вывод

Объем РГЗ до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт TimesNewRoman, 12. Формулы набираются в редакторе MathType. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилистических ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

## **2. 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.

РГЗ считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 12 до 15 баллов*.

РГЗ считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены не принципиальные ошибки. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 8 до 11 баллов*.

РГЗ считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ вызывает у студента серьезные затруднения. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 5 до 7 баллов*.

РГЗ считается **не выполненной** (ниже порогового уровня), если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ(Р) не допущена до защиты, что свидетельствует о неудовлетворительном уровне достигнутых студентом результатов. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции не сформированы. Оценка составляет менее 5 баллов.

### **Шкала оценки**

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

дисциплины.

РГЗ как форма текущей аттестации(контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 3 до 10 баллов включительно.

### 3. Примерный вариант задания РГЗ

#### Вариант 16

Максимальное количество баллов за работу 10

Срок сдачи до 1 июня

$$\begin{array}{l} Y(x) = 8x^3 - 0,5x \\ t \in [1; 6] \end{array} \quad x = \begin{cases} 3t - 0,6 & t \leq 1 \\ \sqrt{t} + 8 & 1 < t < 3 \\ \ln(1 + t) & t \geq 5 \end{cases}$$

1. Представить словесный алгоритм вычисления значения функции  $Y(x)$
2. Построить блок-схему алгоритма решения задачи
3. Реализовать построенный алгоритм решения задачи, используя язык компилируемого программирования Паскаль
4. Реализовать построенный алгоритм решения задачи, используя язык интерпретируемого программирования Питон
5. Сделать вывод, сравнив используемые варианты реализации
6. Оформить работу в виде отчета по требованиям преподавателя

## Шаблон титульного листа отчета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра проектирования технологических машин

### РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

По дисциплине Информационные технологии и основы программирования

Тема: \_\_\_\_\_

Выполнил:

студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ф.и.о.

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Проверил:

Руководитель от НГТУ

Балл: \_\_\_\_\_, ECTS \_\_\_\_\_,

Оценка \_\_\_\_\_  
«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неуд»

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Новосибирск 2022 г.