Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чиж**оминатичестверсетво** НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске Дата подписания: 11.07.2023 12:29:19
Уникальный программный ключ. bdf6e99bfcc4944b52cae00e83cf259c6c8бразовательного муреждения высшего образования

«Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СОВРЕМЕННЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

> Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Красноярск 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 19.09.2017г. №929

Разработчики рабочей программы дисциплины:

кан.пед.наук, доцент кафедры информационных и технических систем должность, учёная степень, учёное звание	подпись	И.А. Петрова И.О. Фамилия	
Руководитель ОПОП, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой информационных и технических систем должность, учёная степень, учёное звание	подпись	П.А. Егармин И.О. Фамилия	
Рабочая программа дисциплины рассмо технических систем от «09» июня 2021г. п	-	кафедры информационнь	JX И
Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент должность, учёная степень, учёное звание	подпись	П.А. Егармин И.О. Фамилия	
Рабочая программа дисциплины рассмо филиала от « <u>09</u> » <u>июня</u> 20 <u>21</u> г., протокол №		научно-методического со	вета
Председатель НМС филиала, к.т.н., доцент	подпись	С.В. Соболев И.О. Фамилия	

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе ОПОП решением Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева №1от25.06.2021г.

#### **КИЦАТОННА**

#### Рабочей программы дисциплины

#### Современные языки программирования

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(Специальность)	
Направленность (профиль)	Программное обеспечение средств вычислительной техники
	и автоматизированных систем

Объем дисциплины составляет 4зачетных единицы, 144часа.

#### Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения	<ul> <li>освоение методов программирования на языке высокого уровня;</li> </ul>					
дисциплины	– формирование навыков работы с различными средствами программирования и					
	отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня.					
Задачи изучения	– изучение принципов решения задач с использованием языков					
дисциплины:	программирования высокого уровня;					
	– развитие практических навыков по разработке программ с использованием любых языков программирования высокого уровня и сред для разработки					
	программ.					

# Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе- тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторам достижения компетенции		
ПК-1	Способен к интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	ПК-1.1. Программирует процедуры интеграции программных модулей ПК-1.2. Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент ПК-1.3. Осуществляет верификацию выпусков программного продукта	Знать:  — методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;  — языки и среды программирования;  Уметь:  — программного продукта; писать программный код процедур интеграции программных модулей в выбранной среде программирования;  — проводить оценку работоспособности  Владеть:  — способами проверки работоспособности выпусков программного продукта		

#### Место дисциплины в структуре ОПОП

«Дисциплина Современные языки программирования» (Б1.В.04) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

#### Краткое содержание дисциплины

- Раздел 1. Языки программирования.
- Раздел 2. Типы данных и операции.
- Раздел 3. Инструкции, функции, модули.
- Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование.
- Раздел 5. Разработка графических интерфейсов.

#### Форма промежуточной аттестации

Зачет.

## Оглавление

1. Цель и задачи изучения дисциплины	2
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных	СС
установленными в программе индикаторами достижения компетенций	2
3. Место дисциплины в структуре ОПОП	2
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	2
5. Содержание дисциплины	4
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий	4
5.2. Занятия лекционного типа	6
5.3. Занятия семинарского типа	8
6. Оценочные материалыдля проведения текущего контроля и промежуточной	
аттестации обучающихся по дисциплине	10
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	10
7.1. Рекомендуемая литература	10
7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных	(
справочных систем, необходимых для освоения дисциплины	10
7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	. 12

#### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения	<ul> <li>освоение методов программирования на языке высокого уровня;</li> </ul>					
дисциплины	- формирование навыков работы с различными средствами программирования					
	и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого					
	уровня.					
Задачи изучения	- изучение принципов решения задач с использованием языков					
дисциплины:	программирования высокого уровня;					
	- развитие практических навыков по разработке программ с использованием					
	любых языков программирования высокого уровня и сред для разработки					
	программ.					

# 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код	G	***	Планируемые результаты обучения по
компе-	Содержание	Индикаторы достижения	дисциплине, соотнесенные с
	компетенции	компетенции	установленными в программе
тенции			индикаторами достижения компетенции
			Знать:
			<ul> <li>методы и средства сборки модулей и</li> </ul>
			компонент программного
	Способен к интеграции	ПК-1.1. Программирует	обеспечения;
		процедуры интеграции	<ul> <li>языки и среды программирования;</li> </ul>
		программных модулей	Уметь:
	программных	ПК-1.2. Осуществляет	<ul> <li>программного продукта; писать</li> </ul>
ПК-1	модулеи и компонент	программный код процедур	
	и верификации	модулей и компонент	интеграции программных модулей в
	выпусков	ПК-1.3. Осуществляет	выбранной среде программирования;
	программного	верификацию выпусков	<ul> <li>проводить оценку работоспособности</li> </ul>
	продукта	программного продукта	Владеть:
			<ul><li>способами проверки</li></ul>
			работоспособности выпусков
			программного продукта

#### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные языки программирования» входит (Б1.В.04) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение курса связано с дисциплинами «Информатика», «Программирование», «Объектно-ориентированное программирование и проектирование», «Структуры и алгоритмы обработки данных».

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, являются необходимыми для изучения дисциплин: «Объектно-ориентированное программирование и проектирование «Разработка приложений баз данных», «Технология разработки программного обеспечения» «Основы Web-технологий», прохождения производственных практик, а также для написания выпускной квалификационной работы

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

а) очная форма

Вид учебной работы / номер семестра в УП	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
Номер семестра		5
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	2 (72)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа	1 (36)	1 (36)
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
коллоквиумы		
иные аналогичные занятия		
в том числе: курсовое проектирование		
групповые консультации		
индивидуальная работа с преподавателем		
иная контактная внеаудиторная работа		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)	2 (72)	2 (72)
индивидуальные задания (ИЗ)		
расчетно-графические работы (РГР)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КР/КП)		
контрольные работы (Кн.р)		
другие виды самостоятельной работы		
Форма промежуточной аттестации		
(зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	4 (144)	Зачет

## б) заочная форма

Вид учебной работы / номер семестра в УП	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр	Семестр
Номер семестра		5	6
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	1 (36)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,44 (16)	0,06 (2)	0,39 (14)
занятия лекционного типа	0,17 (6)	0,06 (2)	0,11 (4)
занятия семинарского типа	0,28 (10)		0,28 (10)
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	0,28 (10)		0,28 (10)
коллоквиумы			
иные аналогичные занятия			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальная работа с преподавателем			
иная контактная внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся:	3,56 (128)	0,94 (34)	2,61 (94)
изучение теоретического курса (ТО)	3,56 (128)	0,94 (34)	2,61 (94)
индивидуальные задания (ИЗ)			
расчетно-графические работы (РГР)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР/КП)			
контрольные работы (Кн.р)			
другие виды самостоятельной работы			
Форма промежуточной аттестации			
(зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	4 (144)		Зачет

## в) очно-заочная форма

Вид учебной работы / номер семестра в УП	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр	Семестр
Номер семестра		5	6
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	2,5 (90)	1,5 (54)	1 (36)
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
коллоквиумы			
иные аналогичные занятия			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальная работа с преподавателем			
иная контактная внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	1 (36)	1 (36)
изучение теоретического курса (ТО)	2 (72)	1 (36)	1 (36)
индивидуальные задания (ИЗ)			
расчетно-графические работы (РГР)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР/КП)			
контрольные работы (Кн.р)			
другие виды самостоятельной работы			
Форма промежуточной аттестации			
(зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	4 (144)	Зачет	Зачет

### 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

## а) очная форма

			Заня	RИТ		
			семинарского			
		Занятия	типа,		Самостоя	
		лекционн	(акад.ч	насов)	тельная	
No	Раздел/тема	ого типа, (акад.час ов)	Семина ры и/или практич еские занятия	Лабор аторн ые работ ы	работа, (акад.час ов)	Формируемые компетенции
1	1 Раздел 1. ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ					
1.1	Понятие языка программирования. Синтаксис и семантика языка	2				
1.2	Язык программирования Python и его место среди других языков программирования	2				
2	Раздел 2. ТИПЫ ДАННЫХ И ОПЕРАЦИИ				ПК-1	
2.1	Работа с числами	2		2	4	
2.2	Строки	2		2	4	
2.3	Списки	2		2	4	
2.4	Кортежи	2		2	4	
2.5	Словари	2		2	4	

2.6	Множества.	2		2	4	
3	Раздел 3. ИНСТРУКЦИИ, ФУНКЦИИ, МОДУЛИ				ПК-1	
3.1	Инструкции	2		2	4	
3.2	Модули	2		2	4	
3.3	Функции	2		2	4	
4	Раздел 4. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВ.	АННОЕ ПРО	ГРАММИРО	ОВАНИЕ		ПК-1
4.1	Базовые принципы объектно- ориентированного программирования	2		4	8	
4.2	Классы и объекты	2		4	8	
4.3	Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм. Методы. Агрегация.	2		4	8	
5	Раздел 5. РАЗРАБОТКА ГРАФИЧЕСК	ИХ ИНТЕРФ	РЕЙСОВ			ПК-1
5.1	Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя	8		6	12	
Итого	в семестр:	36		36	72	
Всего:		36		36	72	

## б) заочная форма

№	Раздел/тема	Занятия лекционн ого типа, (акад.час ов)	Заня семинар тип (акад.ч Семина ры и/или практич еские занятия	оского та,	Самостоя тельная работа, (акад.час ов)	Формируемые компетенции
	Раздел 1. ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВА	КИНА				ПК-1
1.1	Понятие языка программирования. Синтаксис и семантика языка	1			24	
1.2	Язык программирования Python и его место среди других языков программирования	1			10	
	Итого в семестр:	2			34	
2	Раздел 2. ТИПЫ ДАННЫХ И ОПЕРАІ	ЦИИ		•		ПК-1
2.1	Работа с числами	0,5		0,5	8	
2.2	Строки	0,5		0,5	8	
2.3	Списки	0,5		0,5	8	
2.4	Кортежи	0,5		0,5	6	
2.5	Словари			0,5	6	
2.6	Множества			0,5	6	
3	Раздел 3. ИНСТРУКЦИИ, ФУНКЦИИ, МОДУЛИ					ПК-1
3.1	Инструкции	0,5		0,5	8	
3.2	Модули	0,5		0,5	6	
3.3	Функции	_		0,5	6	
4	Раздел 4. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВ.	АННОЕ ПРО	ГРАММИР	ОВАНИЕ		ПК-1
4.1	Базовые принципы объектно- ориентированного программирования	0,5		0,5	4	
4.2	Классы и объекты	0,5		0,5	6	
4.3	Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм. Методы. Агрегация			0,5	12	
5	Раздел 5. РАЗРАБОТКА ГРАФИЧЕСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ					ПК-1
5.1	Инструменты для создания графических интерфейсов			4	10	

	пользователя				
Итого	в семестр:	4	10	94	
Всего:		6	10	128	

в) очно-заочная форма

№	Раздел/тема	Занятия лекцио нного типа, (акад.ча сов)	Заня семинар тип (акад.ч Семина ры и/или практич еские занятия	оского та,	Самостоя тельная работа, (акад.час ов)	Формируемые компетенции
	Раздел 1. ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАН	КИН				ПК-1
1.1	Понятие языка программирования. Синтакс и сисемантика языка	2				
1.2	Язык программирования Python и его место среди других языков программирования	2				
2	Раздел 2. ТИПЫ ДАННЫХ И ОПЕРАЦІ	ИИ				ПК-1
2.1	Работа счислами	4		4	6	
2.2	Строки	2		4	6	
2.3	Списки	2		4	6	
2.4	Кортежи	2		2	6	
2.5	Словари	2		2	6	
2.6	Множества	2		2	6	
	Итого в семестр:	18		18	36	
3	Раздел 3. ИНСТРУКЦИИ, ФУНКЦИИ, 1	МОДУЛИ				ПК-1
3.1	Инструкции	2		2	4	
3.2	Модули	2		2	4	
3.3	Функции	2		2	4	
4	Раздел 4. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВА	ННОЕ ПРО	ГРАММИР	ОВАНИЕ		ПК-1
4.1	Базовые принципы объектно-ориентированного программирования	2		2	6	
4.2	Классы и объекты	2		2	6	
4.3	Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм. Методы. Агрегация	2		4	6	
5	Раздел 5. РАЗРАБОТКА ГРАФИЧЕСКИ	ІХ ИНТЕРФ	РЕЙСОВ			ПК-1
5.1	Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя	6		4	6	
Итого	в семестр:	18		18	36	
Всего		36		36	72	

Программой дисциплины «Современные языки программирования» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа обучающихся.

На занятиях семинарского типа выполняются лабораторные работы.

Самостоятельная работа предполагает изучение обучающимися теоретического курса.

Для запланированных видов занятий разработаны учебно-методические материалы, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД) «Современные языки программирования» [4].

#### 5.2. Занятия лекционного типа

λr	Da	I/		
<b>№</b>	Раздел/тема	Краткое содержание		
тем	дисциплины	лекционного занятия		
Ы	D1 got her about the	WHIDOD VIHIA		
1	Раздел 1. ЯЗЫКИ ПРОГРАМ			
	Понятие языка	Понятие языка программирования. Синтаксис и семантика языка. Способы		
1.1	программирования. Синтаксис и семантика	реализации языков: компиляция, интерпретация, смешанный подход.		
	языка.			
	Язык программирования	Язык программирования Python и его место среди других языков		
1.2	Python и его место среди	программирования. Установка Python. Работа в интерактивном режиме		
1.2	других языков	интерпретатора. Среда программирования. Использование документации.		
	программирования			
2	Раздел 2. ТИПЫ ДАННЫХ І			
		Работа с числами. Базовые числовые типы int и float. Числовые литералы.		
2.1	Работа с числами	Операторы для работы с числовыми объектами. Форматы чисел.		
		Встроенные функции и модули для работы с числами. Преобразование и		
<u> </u>		смешивание в выражениях значений разных типов.		
		Строки. Литералы строк. Специальные символы. Операции над строками: конкатенация, повторение, доступ по индексу, получение подстроки,		
2.2	Строки	проверка вхождения. Форматирование строк. Функции и методы для		
		работы со строками. Регулярные выражения.		
		Списки. Создание списка. Генераторы списков. Создание копии списка,		
		полная и поверхностная копии списка. Операции над списками: доступ к		
2.3	Списки	элементу по индексу, извлечение среза, конкатенация, повторение,		
2.3	CHPICKPI	проверка вхождения. Перебор элементов списка. Методы списков:		
		добавление и удаление элементов, поиск элемента, сортировка,		
2.1	IC.	преобразование списка в строку. Многомерные списки.		
2.4	Кортежи	Кортежи. Создание кортежа. Операции над кортежами. Методы кортежей.		
2.5	Словари	Словари. Создание словаря. Операции над словарями. Перебор элементов словаря. Методы для работы со словарями.		
<u> </u>		словаря. Методы для расоты со словарями.  Множества. Создание множества. Операции над множествами:		
		объединение, пересечение, разность, добавление и удаление элемента.		
2 -		Проверка наличия элемента во множестве. Сравнение множеств. Методы		
2.6	Множества	для работы с множествами. Работа с датой и временем. Получение		
		текущей даты и времени. Форматирование даты и времени. Модули		
		datetime и calendar.		
3	Раздел 3. ИНСТРУКЦИИ, ФУНКЦИИ, МОДУЛИ			
		Переменные. Правила именования переменных. Присваивание значения		
		переменным. Динамическая типизация. Понятие о счетчике ссылок и		
		сборке мусора. Проверка и преобразование типов данных. Удаление переменной. Структура программы. Комментарии. Блок. Правила		
		оформления отступов. Инструкция присваивания. Групповое		
3.1	Инструкции	присваивания. Комбинированные инструкции присваивания. Ввод данных.		
	1,7 ,	Вывод результатов работы программы. Функции input и print. Параметры		
		функции print. Операторы сравнения. Логические операторы and, or, not.		
		Инструкция ветвления ifelse. Проверка нескольких условий. Инструкция		
		цикла while. Инструкция цикла for. Функция range. Инструкции break,		
		continue, pass, else.		
		Функции. Создание функции. Инструкция return. Вызов функции.		
3.2	Функции	Передача аргументов в функцию. Необязательные аргументы. Функции с переменным числом аргументов. Глобальные и локальные переменные.		
3.2	Функции	переменным числом аргументов. г лооальные и локальные переменные. Анонимные функции. Функции-генераторы. Декораторы функций.		
		Вложенные функции. Рекурсивные функции.		
		Модули. Инструкции import и from. Создание и использование		
	Marrows	собственных модулей. Обзор стандартной библиотеки Python. Файлы.		
3.3	Модули	Методы для работы с текстовыми файлами. Функции для работы с		
		файлами. Перенаправление ввода/вывода. Сохранение объектов в файл.		
4		НТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ		
	Базовые принципы	Базовые принципы объектно-ориентированного программирования:		
4.1	объектно-	инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	ориентированного			
	программирования			

4.2	Классы и объекты	Классы в языке Python. Инструкция class. Создание экземпляра класса. Атрибуты класса и экземпляра класса. Закрытые атрибуты. Методы класса. Использование ссылки на экземпляр класса. Статические методы. Закрытые методы.	
4.3	Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм. Методы. Агрегация	Специальные методы. Перегрузка операторов. Наследование. Множественное наследование. Абстрактные методы. Свойства класса.	
5	Раздел 5. РАЗРАБОТКА ГРАФИЧЕСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ		
5.1	Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя	Событийно-ориентированное программирование. Событие. Обработчик события. Цикл обработки событий. Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя (GUI). Создание базового окна. Элементы графического интерфейса (виджеты). Создание и конфигурирование виджета. Менеджер размещения. Использование элементов Button (Кнопка), Label (Надпись), Entry (Поле ввода), Сheckbutton (Флажок), Radiobutton (Переключатель). Использование стандартных окон сообщений, окна ввода и окна выбора цвета. Использование метода bind для обработки событий.	

# 5.3. Занятия семинарского типа

## 5.3.1. Лабораторные работы

	Раздел/тема	Наименование и	Краткое содержание
	дисциплины	объем	лабораторной работы
$N_{\underline{0}}$		лабораторной	
тем		работы	
ы		(очная/заочная/оч	
		но-заочная	
		формы)	
2	Раздел 2. ТИПЫ ДАННЬ		
	Работа с числами	Тема: Работа с	Работа с числами. Базовые числовые типы int и float.
		числами.	Числовые литералы. Операторы для работы с
2.1		(2/0,5/4)	числовыми объектами. Форматы чисел. Встроенные
2.1			функции и модули для работы с числами.
			Преобразование и смешивание в выражениях значений
			разных типов.
	Строки	Тема: Строки.	Строки. Литералы строк. Специальные символы.
		(2/0,5/4)	Операции над строками: конкатенация, повторение,
2.2			доступ по индексу, получение подстроки, проверка
			вхождения. Форматирование строк. Функции и методы
	~		для работы со строками. Регулярные выражения.
	Списки	Тема: Списки.	Списки. Создание списка. Генераторы списков.
		(2/0,5/4)	Создание копии списка, полная и поверхностная копии
			списка. Операции над списками: доступ к элементу по
2.3			индексу, извлечение среза, конкатенация, повторение, проверка вхождения. Перебор элементов списка.
			Проверка вхождения. Пересор элементов списка. Методы списков: добавление и удаление элементов,
			поиск элемента, сортировка, преобразование списка в
			строку. Многомерные списки.
2.4	Кортежи	Тема: Кортежи.	Кортежи. Создание кортежа. Операции над кортежами.
2.4	1	(2/0,5/2)	Методы кортежей.
	Словари	Тема: Словари.	Словари. Создание словаря. Операции над словарями.
2.5	_	(2/0,5/2)	Перебор элементов словаря. Методы для работы со
			словарями.
	Множества	Тема: Множества.	Множества. Создание множества. Операции над
		(2/0,5/2)	множествами: объединение, пересечение, разность,
			добавление и удаление элемента. Проверка наличия
2.6			элемента во множестве. Сравнение множеств. Методы
			для работы с множествами. Работа с датой и временем.
			Получение текущей даты и времени. Форматирование
			даты и времени. Модули datetime и calendar.

3	Раздел 3. ИНСТРУКЦИИ	, ФУНКЦИИ, МОДУЛ	И
3.1	Инструкции	Тема: Инструкции. (2/0,5/2)	Переменные. Правила именования переменных. Присваивание значения переменным. Динамическая типизация. Понятие о счетчике ссылок и сборке мусора. Проверка и преобразование типов данных. Удаление переменной. Структура программы. Комментарии. Блок. Правила оформления отступов. Инструкция присваивания. Групповое присваивание. Комбинированные инструкции присваивания. Ввод данных. Вывод результатов работы программы. Функции іприт и ргіпт. Параметры функции ргіпт. Операторы сравнения. Логические операторы аnd, ог, пот. Инструкция ветвления іfelse. Проверка нескольких условий. Инструкция цикла while. Инструкцияциклаfог. Функцияганде. Инструкцииbreak, continue, pass, else.
3.2	Функции	Тема: Функции. (2/0,5/2)	Функции. Создание функции. Инструкция return. Вызов функции. Передача аргументов в функцию. Необязательные аргументы. Функции с переменным числом аргументов. Глобальные и локальные переменные. Анонимные функции. Функции-генераторы. Декораторы функций. Вложенные функции. Рекурсивные функции.
3.3	Модули	Тема: Модули. (2/0,5/2)	Модули. Инструкции import и from. Создание и использование собственных модулей. Обзор стандартной библиотеки Python. Файлы. Методы для работы с текстовыми файлами. Функции для работы с файлами. Перенаправление ввода/вывода. Сохранение объектов в файл.
4	Раздел 4. ОБЪЕКТНО-ОІ	РИЕНТИРОВАННОЕ Г	ІРОГРАММИРОВАНИЕ
4.1	Базовые принципы объектно- ориентированного программирования	Тема: Базовые принципы объектно- ориентированного программирования (4/0,5/2)	Базовые принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
4.2	Классы и объекты	Тема: Классы и объекты (4/0,5/2)	Классы в языке Python. Инструкция class. Создание экземпляра класса. Атрибуты класса и экземпляра класса. Закрытые атрибуты. Методы класса. Использование ссылки на экземпляр класса. Статические методы. Закрытые методы.
4.3	Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм. Методы. Агрегация	Тема: Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм. Методы. Агрегация (4/0,5/4)	Специальные методы. Перегрузка операторов. Наследование. Множественное наследование. Абстрактные методы. Свойства класса.
5	Раздел 5. РАЗРАБОТКА		
5.1	Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя	Тема: Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя. (6/4/4)	Событийно-ориентированное программирование. Событие. Обработчик события. Цикл обработки событий. Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя (GUI). Создание базового окна. Элементы графического интерфейса (виджеты). Создание и конфигурирование виджета. Менеджер размещения. Использование элементов Button (Кнопка), Label (Надпись), Entry (Поле ввода), Сheckbutton (Флажок), Radiobutton (Переключатель). Использование стандартных окон сообщений, окна ввода и окна выбора цвета. Использование метода bind
	Всего:	36/10/36	для обработки событий.

# 6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Современные языки программирования» сформированы в виде фонда оценочных средств (ФОС) и представлены в приложении к рабочей программе.

#### 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 7.1. Рекомендуемая литература

<u>№</u> п/п	Наименование	Электронный адрес	Кол- во экз.
	7.1.1. Основная литература		ı
1.	Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 214 с.	https://urait.ru/bcode/515076	
2.	Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 286 с.	https://urait.ru/bcode/519949	
3.	Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования: учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 235 с.	https://urait.ru/bcode/511891	
4.	Современные языки программирования [Электронный ресурс]: электронный учебметод. комплекс / сост. Петрова И.А. – Лесосибирск, 2017	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj -katalog	
	7.1.2. Дополнительная литература		
5.	Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 320 с.	https://urait.ru/bcode/511712	
6.	Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 155 с.	https://urait.ru/bcode/512425	

# 7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

No	Наименование
$\Pi/\Pi$	
1.	Научно-техническая библиотека филиала СибГУ в г. Лесосибирске : [сайт]. – Лесосибирск, 2004 – . – http://lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog. – Текст : электронный.
2.	Лань : электронно-библиотечная система издательства : [сайт]. — Москва, 2010 — . — URL: http://e.lanbook.com — Режим доступа: по подписке. — Текст : электронный.
3.	ЮРАЙТ : образовательная платформа : [сайт]. – Москва, 2013 – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
4.	IPR SMART : цифровой образовательный ресурс: [сайт] . – Москва, 2021 – . – URL: https://www.iprbookshop.ru/ – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
5.	Сервер электронно-дистанционного обучения СибГУ им. М. Ф. Решетнева: [электрон. образоват. ресурс для студентов всех форм обучения]: [сайт]. – URL: <a href="https://dl.sibsau.ru">https://dl.sibsau.ru</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

#### 7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программой дисциплины «Современные языки программирования» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (лабораторные работы) и самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического курса.

В период освоения дисциплины для обучающихся организуются индивидуальные и групповые консультации.

При изучении дисциплины обязательным является выполнение следующих организационных требований:

- обязательное посещение всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта лекций, практических занятий;
- активная работа во время занятий;
- регулярная самостоятельная работа обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины и рейтинг планом;
  - своевременная сдача отчетных документов;
- получение дополнительных консультаций по подготовке, оформлению и сдаче отдельных видов заданий, в случае пропусков занятий.

Самостоятельная работа обучающегося направлена на:

- стимулирование познавательного интереса;
- систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей, активности, самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы по всем осваиваемым дисциплинам, обучающемуся необходимо заниматься по 3-5 часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра, поскольку компенсировать пропущенный материал позднее без снижения качества работы и ее производительности практически невозможно.

Вид учебных	Организация деятельности обучающегося
занятий	
Лекция	Лекции имеют целью дать систематизированные знания об изучаемой предметной области. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторные работы и указания на самостоятельную работу. В ходе лекций обучающимся рекомендуется:  — вести конспектирование учебного материала;  — обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;  — задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.  Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.  Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой.
Лабораторная работа	При подготовке к лабораторным работам обучающемуся необходимо изучить методические указания по выполнению лабораторной работы, изучить основные теоретические положения по теме работы, выполнить экспериментальную часть, произвести необходимые расчеты, оценить правильность полученных результатов. Лабораторные работы выполняются подгруппами обучающихся в специализированных лабораториях. Каждую лабораторную работу обучающийся должен оформить в виде отчета, который представляется на рассмотрение преподавателя, защитить отчет, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Самостоятельная работа (изучение	При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и практических занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.

теоретической	При самостоятельном изучении и проработке теоретического курса необходимо повторить
части курса)	законспектированный во время лекции материал и дополнить его с учетом рекомендованной литературы. Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать обучающихся в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволяет расширить и углубить знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее. Уровень усвоения материала может быть оценен при ответах на контрольные вопросы для самопроверки по соответствующим темам и разделам.
Подготовка к зачету	Подготовка к зачету предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических и лабораторных работ.

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Назначение аудитории	Оборудование
аудитории		
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Учебная мебель для обучающихся, доска, рабочее место преподавателя. Комплект мультимедийного оборудования.
	контроля и промежуточной аттестации	
		Компьютеры с подключением к информационнотелекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СибГУ им. М.Ф. Решетнева. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины:  1. Операционная система Microsoft Windows Education.  2. Офисный пакет Microsoft Office.  3. Браузер Google Chrome.  4. Антивирус Dr. Web Desktop Security Suit.
		5. Система программирования Microsoft Visual Studio.
Учебная аудитория	для проведения занятий семинарского типа (лабораторных), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель для обучающихся, доска, рабочее место преподавателя.
		Компьютеры с подключением к информационнотелекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СибГУ им. М.Ф. Решетнева. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: 1. Операционная система Microsoft Windows Education 10. 2. Офисный пакет Microsoft Office 2010. 3. Браузер Google Chrome. 4. Антивирус Dr. Web Desktop Security Suit. 5. Система программирования Microsoft Visual Studio.
Помещение для самостоятельной работы	для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры с подключением к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СибГУ им. М.Ф. Решетнева

#### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»

#### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (приложение к рабочей программе дисциплины)

#### СОВРЕМЕННЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника Код Наименование

Направленность (профиль) образовательной программы Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

> Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Красноярск 2021

#### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

по дисциплине Современные языки программирования

#### 1.Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины Современные языки программирования

и предназначен для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестацииобучающихся в форме: зачета.

В состав ФОС входят следующие оценочные средств:

- устный опрос (текущий контроль);
- задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ (текущий контроль);
  - вопросы к зачету (промежуточная аттестации).

# 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе- тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе
ПК-1	Способен к интеграции программных модулей и компонент, и верификации выпусков программного продукта	ПК-1.1. Программирует процедуры интеграции программных модулей ПК-1.2. Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент ПК-1.3. Осуществляет верификацию выпусков программного продукта	индикаторами достижения компетенции  Знать:  — методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;  — языки и среды программирования;  Уметь:  — программного продукта; писать программный код процедур интеграции программных модулей в выбранной среде программирования;  — проводить оценку работоспособности  Владеть:  — способами проверки работоспособности выпусков программного продукта

#### 2.1. Формы контроля формирования компетенций

№	Контролируемые раздел/тема дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	ПК-1	
1.1	Понятие языка программирования. Синтаксис и семантика языка.		<b>Текущий контроль:</b> устный опрос
1.2	Язык программирования Python и его место среди других языков программирования.		<b>Текущий контроль:</b> устный опрос
2	Раздел 2. ТИПЫ ДАННЫХ И ОПЕРАЦИИ	ПК-1	

2.1	Работа с числами.		Текущий контроль:ъ
			задания для выполнения лабораторных работ
			ивопросы для защиты лабораторных работ
2.2	Строки.		Текущий контроль:
			задания для выполнения лабораторных работ
			ивопросы для защиты лабораторных работ
2.3	Списки.		Текущий контроль:
			задания для выполнения лабораторных работ
			ивопросы для защиты лабораторных работ
2.4	Кортежи.		Текущий контроль:
			задания для выполнения лабораторных работ
			ивопросы для защиты лабораторных работ
2.5	Словари.		Текущий контроль:
			задания для выполнения лабораторных работ
			ивопросы для защиты лабораторных работ
2.6	Множества.		Текущий контроль:
			задания для выполнения лабораторных работ
			ивопросы для защиты лабораторных работ
3	Раздел 3. ИНСТРУКЦИИ,	ПК-1	
	ФУНКЦИИ, МОДУЛИ		
3.1	Инструкции.		Текущий контроль:
			задания для выполнения лабораторных работ
			ивопросы для защиты лабораторных работ
3.2	Функции.		Текущий контроль:
			задания для выполнения лабораторных работ
			ивопросы для защиты лабораторных работ
3.3	Модули		Текущий контроль:
			задания для выполнения лабораторных работ
			ивопросы для защиты лабораторных работ
4	Раздел 4. ОБЪЕКТНО-	ПК-1	
	ОРИЕНТИРОВАННОЕ		
	ПРОГРАММИРОВАНИЕ		
41	Базовые принципы объектно-		Текущий контроль:
	ориентированного		задания для выполнения лабораторных работ
	программирования.		ивопросы для защиты лабораторных работ
4.2	Классы и объекты.		Текущий контроль:
			задания для выполнения лабораторных работ
			ивопросы для защиты лабораторных работ
4.3	Наследование. Инкапсуляция.		Текущий контроль:
	Полиморфизм. Методы. Агрегация.		задания для выполнения лабораторных работ
			ивопросы для защиты лабораторных работ
5	Раздел 5. РАЗРАБОТКА	ПК-1	
	ГРАФИЧЕСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ		
5.1	Инструменты для создания		Текущий контроль:
	графических интерфейсов		задания для выполнения лабораторных работ
	пользователя.		ивопросы для защиты лабораторных работ
	Промежуточная аттестация		Промежуточная аттестация по
			дисциплине: вопросы к зачету

# 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков владения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

#### 3.1. Устный опрос (текущий контроль), формирование компетенции ПК-1.

Устный опрос проводится выборочно в начале лекции и включает перечень вопросов по пройденному материалу. Устный опрос проводится по темам, по которым нет лабораторных работ.

- 1. Каковы особенности синтаксиса языка Python?
- 2. Какие вычислительные операции применимы к целочисленным типам данных?

- 3. К вещественным?
- 4. Что такое строковый тип?
- 5. Какие операции применимы к строковому типу?
- 6. Каковы особенности ввода данных в Python?
- 7. Каковы особенности вывода данных в Python?
- 8. Что такое IDLE?
- 9. Какой командой определяется тип переменной?
- 10. Как применить операцию деления нацело?
- 11. В чём особенность строк по сравнению с другими составными типами данных в Python и со строками во многих других языках программирования?
  - 12. Какие способы задания строк вы знаете?
  - 13. Для чего используются два вида кавычек при задании строк?

# 3.2. Задания для лабораторных работ на занятиях семинарского типа (текущий контроль), формирование компетенции ПК-1.

Подробное описание лабораторных работ и контрольные вопросы содержатся в практикуме по выполнению лабораторных работ, который включен в состав ЭУМКД [4].

Примерные задания для лабораторной работы по теме «Синтаксис и структура программы. Типы данных и переменные. Ввод и вывод данных».

- 1. Вывести год рождения пользователя, получив его возраст (ознакомьтесь с функцией для определения текущей даты(now)).
- 2. Введя три стороны треугольника, пользователь должен получить его площадь и периметр.
- 3. Найти среднее алгебраическое для пяти введенных чисел.
- 4. Для введенных значений ширины, длины и высоты параллелепипеда найти объем и площадь поверхности.
- 5. Считать два числа и произвести над ними основные математические операции (сумма, произведение и т.п.). Выведите название операции и результат для каждой из них.
- 6. После ввода двухзначного числа его первая и последняя цифры суммируются и выводятся как строка.
- 7. Для введенного п-значного числа (как минимум, четырехзначного) вывести количество сотен, десятков, единиц.
- 8. Вводится n-значное целое число, поменять цифры местами (в обратном порядке) и суммировать с начальным числом, вывести результат.
- 9. Масса тела равна M, высота B, длина C, ширина A. Значения вводятся пользователем. Найдите плотность тела.
- 10. Напишите программу, которая считывает три числа и выводит их сумму. Каждое число записано в отдельной строке.
- 11. Напишите программу, которая считывает длины двух катетов в прямоугольном треугольнике и выводит его площадь. Каждое число записано в отдельной строке.
- 12. Дано: п школьников делят k яблок поровну, неделящийся остаток остается в корзинке. Сколько яблок достанется каждому школьнику? Сколько яблок останется в корзинке? Программа получает на вход числа n и k и должна вывести искомое количество яблок (два числа).

- 13. Дано число п. С начала суток прошло п минут. Определите, сколько часов и минут будут показывать электронные часы в этот момент. Программа должна вывести два числа: количество часов (от 0 до 23) и количество минут (от 0 до 59). Учтите, что число п может быть больше, чем количество минут в сутках.
- 14. Запросите у пользователя четыре числа. Отдельно сложите первые два и отдельно вторые два. Разделите первую сумму на вторую. Выведите результат на экран так, чтобы ответ содержал две цифры после запятой.
- 15. В школе решили набрать три новых математических класса. Так как занятия по математике у них проходят в одно и то же время, было решено выделить кабинет для каждого класса и купить в них новые парты. За каждой партой может сидеть не больше двух учеников. Известно количество учащихся в каждом из трёх классов. Сколько всего нужно закупить парт чтобы их хватило на всех учеников? Программа получает на вход три натуральных числа: количество учащихся в каждом из трех классов.

Перечень вопросов для защиты лабораторной работы по «Синтаксис и структура программы. Типы данных и переменные. Ввод и вывод данных».

- 1. Перечислите десять зарезервированных слов в Python.
- 2. Каким образом реализуется возможность ввода данных пользователем?
- 3. Какие существуют способы форматированного вывода данных?
- 4. Как осуществить вывод с ориентаций по левому, правому краю и центру?
- 5. Для чего и каким образом применяются комментарии?
- 6. Что такое ввод данных в языке программирования?
- 7. Что такое вывод данных в языке программирования?
- 8. Что выполняет функция input()?
- 9. Что выполняет функция print()?
- 10. Каким знаком аргументы функции print() разделяются?
- 11. Для чего используется параметр end?
- 12. Какая комбинация символов обозначает переход на новую строку в параметре end?
- 16. Для чего используется параметр sep?

# 3.3. Вопросы к зачету (промежуточная аттестация), формирование компетенции ПК-1.

- 1. Переменные. Правила именования переменных.
- 2. Динамическая типизация.
- 3. Целые и вещественные числа в Python. Операции над числами (\*\*, //, \*, %, +, -).
- 4. Оператор присваивания. Комбинированные операторы присваивания (\*=, +=).
- 5. Использование модулей. Инструкции import и from.
- 6. Встроенные функции: abs, round. Функции модуля math: pi, e, sin, cos, sqrt, factorial.
- 7. Функции input и print. Параметры функции print: sep, end.
- 8. Преобразование строки в число (функции int, float) и числа в строку (функция str, метод format).
  - 9. Операции сравнения (<, >, ==, !=, <=, >=). Логические операторы and, or, not.
  - 10. Инструкция if...else.
  - 11. Инструкция цикла while.
  - 12. Инструкция цикла for.
  - 13. Функция range.
- 14. Строки. Операции над строками (+, \*, in, доступ по индексу [], получение среза). Функция len. Методы строк: strip, find, count, replace.
  - 15. Понятие структуры данных. Структуры данных вектор, список, стек, очередь, дек.
- 16. Списки в Python. Создание: создание пустого списка, методы append, split, функция list. Генераторы списков. Создание копии списка (срезы, функции list и deepcopy).

- 17. Основные операции над списками (+, \*, in, доступ по индексу [], получение среза). Перебор элементов списка.
- 18. Добавление и удаление элементов списка (методы append, insert, pop, remove). Методы reverse, join. Функция map.
  - 19. Сортировка списков. Параметры метода sort: key, reverse.
- 20. Кортежи. Создание. Создание пустого кортежа и кортежа из одного элемента. Операции (+, \*, in, доступ по индексу [], получение среза). Распаковка последовательности. Функции tuple, len.
- 21. Словари. Создание словаря. Функции dict. zip. Операции над словарями ([], in, del). Функция len. Перебор элементов словаря. Методы get, clear, copy, keys, values.
- 22. Множества. Создание. Функции set, len. Операции над множествами: in, |, &, -,  $^{\wedge}$ , <=, >=, <, >, ==. Методы add, discard.

# 4. Описание показателей, критериев, шкал оценивания планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

#### 4.1. Показатели и критерии оценивания устного ответа

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5»	Полнота и правильность	Содержание ответа соответствует теме вопроса.
(отлично)	ответов на вопросы	Продемонстрировано уверенное владение понятийнотерминологическим аппаратом дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их
		ассоциативной взаимосвязи. Обучающимся продемонстрировано умение аргументировано излагать
		собственную точку зрения. Видно уверенное владение
		освоенным материалом, изложение сопровождено адекватными примерами из практики. Ответ четко
		структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны
«4»		Содержание ответа в целом соответствует теме вопроса.
(хорошо)		Продемонстрировано владение понятийно-
		терминологическим аппаратом дисциплины, присутствуют
		незначительные ошибки в употреблении терминов, не
		искажающие смысла. Показано умелое использование
		категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной
		взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано
		излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти
		сопровождено адекватными примерами из практики.
		Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части
		ответа логически взаимосвязаны
«3»		Содержание ответа в целом соответствует теме вопроса.
(удовлетворительно)		Продемонстрировано удовлетворительное знание
		материала, есть ошибки (25-30%). Продемонстрировано
		достаточное владение понятийно-терминологическим
		аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и
		трактовке терминов. Ошибки в использовании категорий и
		терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет
		собственной точки зрения либо она слабо аргументирована.
		Примеры, приведенные в ответе в качестве практических
		иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным
		теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован,
		нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связок между ними
	1	логически, нет связок между ними

«2»	Содержание ответа не соответствует теме вопроса или
(неудовлетворительно)	соответствует ему в очень малой степени.
	Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание
	материала, много ошибок – практически все данные либо
	искажены, либо неверны. Продемонстрировано крайне
	слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом
	дисциплины, присутствуют многочисленные ошибки в
	употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные
	взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.
	Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет
	собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики
	либо они неадекватны

# 4.1. Показатели и критерии оценивания заданий для лабораторных работ и вопросов для защиты лабораторных работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5»	Качество выполнения	Выполнены без замечаний все задания лабораторных работ;
(отлично)	всех заданий	даны полные правильные ответы на контрольные вопросы;
	лабораторных работ;	лабораторные работы выполнены самостоятельно, сданы в
	полнота и правильность	срок, оформлены в соответствии с требованиями
«4»	ответов на контрольные	Задания лабораторных работ выполнены с
(хорошо)	вопросы; оформление в	несущественными замечаниями; недостаточно полные
	соответствии с	ответы на контрольные вопросы; лабораторные работы
	требованиями,	выполнены самостоятельно, сданы в срок, оформлены в
	самостоятельность	соответствии с требованиями
«3»	выполнения, сдача	Задания лабораторных работ выполнены с существенными
(удовлетворительно)	лабораторных работ в	замечаниями, устраненными во время контактной работы с
	установленные сроки.	преподавателем; ошибки в ответах на контрольные вопросы;
		лабораторные работы выполнены с нарушениями графика, в
		оформлении работ есть недостатки; работы выполнены
		самостоятельно
«2»		Часть лабораторных работ или все работы выполнены из
(неудовлетворительно)		фрагментов работ других авторов и носят
		несамостоятельный характер; задания выполнены не
		полностью или неправильно; оформление работ не
		соответствует требованиям

#### 4.2. Показатели и критерии оценивания устного ответа на зачете

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5»	Знание программного	Содержание ответа соответствует заданному вопросу.
(отлично, зачтено)	материала, владение	В ответе отражены все дидактические единицы,
	понятийным аппаратом,	предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание
	последовательность,	фактического материала, отсутствуют фактические ошибки.
	логичность и стиль	Продемонстрировано уверенное владение понятийно-
	изложения, адекватность	терминологическим аппаратом дисциплины (уместность
	иллюстраций, умение	употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют
	анализировать	ошибки в употреблении терминов. Обучающийся
	классифицировать,	самостоятельно демонстрирует уверенное владение
	обобщать,	освоенным материалом, изложение сопровождает
	конкретизировать и	адекватными иллюстрациями (примерами).
	систематизировать	Ответ четко структурирован, части ответа логически
	изученный материал.	взаимосвязаны. Обучающийся умеет анализировать,
		сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать
		и систематизировать изученный материал.
«4»		Содержание ответа в целом соответствует заданному
(хорошо, зачтено):		вопросу. Продемонстрировано знание фактического

материала, встречаются несущественные фактические ошибки.
Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность

терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах преподавателя, демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами).

Ответ в достаточной степени структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся способен анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.

Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Обучающийся демонстрирует знание обязательного объема фактического материала по дисциплине, но оперирует неточными формулировками и допускает фактические ошибки (25–30%).

Продемонстрировано владение понятийнотерминологическим аппаратом дисциплины, допущены ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Обучающийся проявляет затруднения в самостоятельных ответах.

Примеры и иллюстрации, приведенные в ответе, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован, части ответа разорваны логически. Обучающийся затрудняется анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.

Содержание ответа не соответствует заданному вопросу или соответствует ему в очень малой степени Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, допущено много ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.

Продемонстрировано крайне слабое владение понятийнотерминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.

Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний дисциплины, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

«3» (удовлетворительно, зачтено)

«2» (неудовлетворительно, не зачтено)

# 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для проверки качества освоения программы дисциплины и оценки результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета.

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется с использованием рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся.

Текущий контроль проводится регулярно на всех видах групповых занятий по дисциплине. В конце семестра на основании поэтапного контроля процесса обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов (контрольные недели), подсчитываются дополнительные баллы (за посещаемость и активность на занятиях).

Результаты рейтинговой аттестации объявляются преподавателем на последнем занятии в зачетную неделю и служат основой для итогового результата промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.

5.1. Соответствие балльной шкалы оценок по дисциплине уровню сформированности компетенций обучающегося

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Выше среднего	«4» (хорошо) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Средний	«3» (удовлетворительно) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но отмечены ошибки, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, в целом достигнуты.
Неудовлетворительный	«2» (не удовлетворительно) не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, не достигнуты.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ОБНОВЛЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

Рабочей программы дисциплины «Современные языки программирования» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность образовательной программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

№	Раздел (подраздел), в который	Основание для	Краткая характеристика вносимых изменений
$\Pi/\Pi$	вносятся изменения	изменения	
	Пункт 7.1. Рекомендуемая литература		
2	Пункт 7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины		
	Пункт 8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине		

Протокол заседания кафедры			
от «»	_ 202 г. №		
Зав.кафедрой			