

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

«25» мая 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Языки программирования**  
(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

**10.05.03 “Информационная безопасность**  
**автоматизированных систем”**

(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

**Безопасность открытых информационных систем**  
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

**Специалист по защите информации**

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями)

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 06.033 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах)

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательского, проектного, контрольно-аналитического, эксплуатационного типа.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем".

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-7	Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ИД2 <sub>опк-7</sub> — обладает способностью осуществлять обоснованный выбор языка программирования и способов организации программ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 <sub>опк-7</sub> — обладает способностью осуществлять обоснованный выбор языка программирования и способов организации программ	Знает: языки программирования и способы организации программ
	Умеет: анализировать программный код, осуществлять выбор языка программирования для реализации программ
	Владеет: навыками осуществлять обоснованный выбор языка программирования и способов организации программ

## 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к *обязательной части* Блока 1 ООП модуля. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин *Языки программирования*

Дисциплина является предшествующей для *изучения Администрирование и безопасность информационных системах, Надежность и защищенность программного обеспечения.*

## 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего астрономических часов	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
			Астр.ч	Акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>47,7</b>	<b>63,7</b>	<b>47,7</b>	<b>63,7</b>
Лекции	22,5	30	22,5	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	-
Практические занятия	22,5	30	22,5	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	-
Консультации текущие	2,77	3,7	2,77	3,7
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	<b>25,35</b>	<b>33,8</b>	<b>25,35</b>	<b>33,8</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>34,8</b>	<b>46,5</b>	<b>34,8</b>	<b>46,5</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	8,65	11,5	8,65	11,5
Подготовка к практическим занятиям	11,25	15	11,25	15
Расчетно-практическая работа	15	20	15	20

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Общие принципы построения и использования языков программирования	Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов. Модель: входные и выходные параметры, соотношение между ними. История развития языков программирования. Виды программирования: структурное, модульное, функциональное, процедурное, логическое. Принципы различных методов программирования. Трансляторы: интерпретаторы и компиляторы	11
2	Типы данных. Выражения	Простые типы данных: целый, действительный, логический, символьный. Понятия: константа и переменная. Способы описания и правила записи констант и переменных. Скалярные типы: ограниченный (интервальный) и перечислимый. Функции ORD, CHR, PRED, SUCC. Операнд, операция, выражение, приоритет операций. Стандартные математические функции.	15
3	Операторы языка	Оператор присваивания. Простой и составной операторы. Условный оператор: полная и сокращенная формы записи. Оператор выбора и перехода. Применение операторов CASE, IF, GOTO	17

4	Простые и вложенные циклы	Понятие цикла. Операторы цикла. Цикл с параметром FOR. Цикл с предварительным условием. Цикл с последующим условием. Вложенные циклы. Внешние и внутренние циклы.	31
5	Структурированные типы данных. Подпрограммы	Описание типа «массив». Одномерные и многомерные массивы. Правила работы с массивами. Создание и обработка двумерных массивов. Линейная сортировка. Сортировка методом пузырьков. Символьные строки. Описание множеств. Отличия множеств от массивов. Понятие подпрограммы. Подпрограмма-функция, описание функций. Область действия идентификаторов. Использование функций в выражениях	32,5
<i>Консультации текущие</i>			3,7
<i>Экзамен</i>			33,8

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Общие принципы построения и использования языков программирования	4	2	5
2	Типы данных. Выражения	4	6	5
3	Операторы языка	6	6	5
4	Простые и вложенные циклы.	8	8	15
5	Структурированные типы данных. Подпрограммы	8	8	16,5
<i>Консультации текущие</i>			3,1	
<i>Зачет</i>			33,8	

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Общие принципы построения и использования языков программирования	Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов. Модель: входные и выходные параметры, соотношение между ними. История развития языков программирования. Виды программирования: структурное, модульное, функциональное, процедурное, логическое. Принципы различных методов программирования. Трансляторы: интерпретаторы и компиляторы	4
2	Типы данных. Выражения	Простые типы данных: целый, действительный, логический, символьный. Понятия: константа и переменная. Способы описания и правила записи констант и переменных. Скалярные типы: ограниченный (интервальный) и перечислимый. Функции ORD, CHR, PRED, SUCC. Операнд, операция, выражение, приоритет операций. Стандартные математические функции.	4
3	Операторы языка	Оператор присваивания. Простой и составной операторы. Условный оператор: полная и сокращенная формы записи. Оператор выбора и перехода. Применение операторов CASE, IF, GOTO	6
4	Простые и вложенные циклы	Понятие цикла. Операторы цикла. Цикл с параметром FOR. Цикл с предварительным условием. Цикл с последующим условием. Вложенные циклы. Внешние и внутренние циклы.	8

5	Структурированные типы данных. Подпрограммы	Описание типа «массив». Одномерные и многомерные массивы. Правила работы с массивами. Создание и обработка двумерных массивов. Линейная сортировка. Сортировка методом пузырьков. Символьные строки. Описание множеств. Отличия множеств от массивов. Понятие подпрограммы. Подпрограмма-функция, описание функций. Область действия идентификаторов. Использование функций в выражениях	8
---	---	--	---

### 5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
1	Общие принципы построения и использования языков программирования	Составление алгоритма решения поставленной задачи. Составление блок-схемы.	2
2	Типы данных. Выражения	Определение названия расширений типов данных. Построение логических и арифметических выражений с использованием стандартных функций.	6
3	Операторы языка	Создание линейных программ. Условный оператор. Разветвляющиеся алгоритмы.	6
4	Простые и вложенные циклы	Решение задач с использованием различных видов цикла. Организация вложенных циклов	8
5	Структурированные типы данных. Подпрограммы	Обработка одномерных массивов. процедуры и функции обработки строк. Операции над множествами. Создание записей и массивов записей. Создание и обработка двумерных массивов. Решение задач с использованием функций и процедур	8

### 5.2.3 Лабораторный практикум Не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Общие принципы построения и использования языков программирования	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование на экзамене)	2
		Подготовка отчетов по практическим работам(собеседование)	3
2	Типы данных. Выражения	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование на экзамене)	2
		Подготовка отчетов по практическим работам (собеседование)	3
3	Операторы языка	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование на экзамене)	2
		Подготовка отчетов по практическим работам(собеседование)	3
4	Простые и вложенные циклы	Расчетно-практическая работа	10
		Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование на экзамене)	2
		Подготовка отчетов по практическим работам(собеседование)	3
5	Структурированные типы данных. Подпрограммы	Расчетно-практическая работа	10
		Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование на экзамене)	3,5
		Подготовка отчетов по практическим работам(собеседование)	3

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### **6.1 Основная литература**

1. Мирошниченко, И.И. Языки и методы программирования: учебное пособие : [16+] / И.И. Мирошниченко, Е.Г. Веретенникова, Н.Г. Савельева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – 188 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567706> (дата обращения: 07.02.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2604-8. – Текст : электронный

2. Златопольский, Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы : [12+] / Д.М. Златопольский. – 4-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 226 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873> (дата обращения: 07.02.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-789-9. – Текст: электронный.

3. Шелудько, В.М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули / В.М. Шелудько; Министерство науки и высшего образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Институт компьютерных технологий и информационной безопасности. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060> (дата обращения: 07.02.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2648-2. – Текст : электронный.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> (дата обращения: 12.09.2021). – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст : электронный.

2. Орлов, С. Организация ЭВМ и систем [Текст] : учебник для студ. вузов (гриф МО) / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 688 с. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения).

### **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Языки программирования [Текст]: методические указания и задания для самостоятельной работы / Воронеж. гос. ун-т инжен. техн.; сост. А. В. Скрыпников В.В. Денисенко Воронеж, 2021. - 18 с.

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов	<a href="https://welcome.stepik.org/ru">https://welcome.stepik.org/ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsu.ru">http://education.vsu.ru</a>

### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Linux, Python, LibreOffice.

### 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по специальности 10.05.03. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Аудитории для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Учебная аудитория № 401 для проведения лекционных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели для учебного процесса – 80 шт. Переносной проектор Acer. Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор Epson EB-X18, настенный экран ScreenMedia)	Microsoft Windows 8.1, Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Учебная аудитория. № 332а для проведения для проведения	Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12 (компьютер Core i5-4570), стенды – 5 шт.	ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир.

		Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.
--	--	--

### Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования

Учебная аудитория № 424 для самостоятельной работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования	Ауд. 424: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12: рабочая станция Регард РДЦБ.; стенды – 3	ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.
---	---	---

Дополнительно самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  Microsoft Windows XP, Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  Adobe Reader XI, (бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html</a>
----------------------------	--	---

### Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Аудитория № 448 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Комплект мебели для учебного процесса – 6 шт. Рабочие станции: Intel Core i7- 8700 - 1 шт; Intel Core i3-540 - 4 шт.	Microsoft Windows 10 Microsoft Open License  Microsoft Windows Professional 10 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> MicrosoftVisualStudio 2010 Сублицензионный договор № 42082/VRN3 От 21 августа 2013 г. на право использование программы DreamSparkElectronicSoftwareDeliver;  Microsoft Office 2007 Standar Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
---	--	--

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

# **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по дисциплине

**Языки программирования**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-7	Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ИД2 <sub>опк-7</sub> — обладает способностью осуществлять обоснованный выбор языка программирования и способов организации программ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 <sub>опк-7</sub> — обладает способностью осуществлять обоснованный выбор языка программирования и способов организации программ	Знает: языки программирования и способы организации программ
	Умеет: анализировать программный код, осуществлять выбор языка программирования для реализации программ
	Владеет: навыками осуществлять обоснованный выбор языка программирования и способов организации программ

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Общие принципы построения и использования языков программирования	ОПК-7 ИД2 <sub>опк-7</sub>	Тест	1-10	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (экзамен)	31-35	Проверка преподавателем
2	Типы данных. Выражения		Тест	10-15	Бланочное или компьютерное тестирование
			Расчетно-практическая работа	51-55	Проверка преподавателем
			Кейс- задание	87-88	Проверка преподавателем
3	Операторы языка		Тест	15-20	Бланочное или компьютерное тестирование
		Подготовка к защите практических работ	61-70	Проверка преподавателем	

4	Простые и вложенные циклы	Тест	20-30	Бланочное или компьютерное тестирование
		Подготовка к защите практических работ	71-86	Проверка преподавателем
5	Структурированные типы данных. Подпрограммы	Расчетно-практическая работа	56-60	Проверка преподавателем
		Собеседование (экзамен)	35-50	Проверка преподавателем
		Кейс- задание	89-91	Проверка преподавателем

### 3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 3.1 Тесты (тестовое задание)

**Шифр и наименование компетенции** **ОПК-7** - Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

ИД<sub>2опк-7</sub>— обладает способностью осуществлять обоснованный выбор языка программирования и способов организации программ

№ задания	Формулировка задания
1	Какой язык программирования является широко используемым для веб-разработки? A) C++ B) Python C) Java D) <b>JavaScript</b>
2	Какой язык программирования является наиболее распространенным для разработки мобильных приложений? A) Swift B) <b>Kotlin</b> C) C# D) Objective-C
3	Что является характерным для языков программирования с динамической типизацией? A) Типы данных должны быть определены во время компиляции B) <b>Типы данных могут изменяться во время выполнения программы</b> C) Возможность использования многопоточности ограничена D) Нет возможности использования рекурсии
4	Какой язык программирования используется для взаимодействия с веб-серверами и для создания динамических веб-страниц? A) Java B) C++ C) Python D) <b>PHP</b>
5	Для какой цели используется язык программирования Assembly?

	<p>A) Для создания мобильных приложений  B) Для научных вычислений  C) Для разработки игр  D) <b>Для низкоуровневого программирования</b></p>
6	<p>Что такое алгоритмы?  A) <b>Набор последовательных операций, применяемых к входным данным, чтобы получить выходные данные.</b>  B) Вид программы, используемый для вычислений.  C) Метод получения данных из базы данных.  D) Компонент ПО, который обеспечивает доступ к данным.</p>
7	<p>Какое свойство языка программирования определяет, что язык программирования может использоваться для создания различных типов программ?  A) Типизация  B) Высокоуровневость  C) <b>Универсальность</b>  D) Функциональность</p>
8	<p>Какой парадигмы программирования в основном используется для создания крупных и сложных систем?  A) <b>ООП</b>  B) Императивная  C) Функциональная  D) Логическая</p>
9	<p>Какую парадигму программирования используют для научных вычислений и анализа данных?  A) Императивная  B) ООП  C) <b>Функциональная</b>  D) Логическая</p>
10	<p>Какая парадигма программирования основывается на представлении задач как вычисления значений выражений?  A) Императивная  B) ООП  C) Функциональная  D) <b>Логическая</b></p>
11	<p>Что такое интерпретатор Python?  A) <b>Это программа, которая выполняет команды, написанные на языке Python.</b>  B) Это программа, которая переводит код на языке Python в машинный код.  C) Это язык, используемый для написания веб-страниц.  D) Это библиотека, предоставляющая доступ к данным из базы данных.</p>
12	<p>Какое ключевое слово используется в Python для условных ветвлений?  A) <b>if</b>  B) switch  C) case  D) then</p>
13	<p>Какой оператор используется для сложения строк в Python?  A) <b>+</b>  B) -  C) *  D) /</p>
14	<p>Какая функция используется для округления чисел в Python?  A) <b>round</b>  B) floor  C) ceil</p>

	D) truncate
15	<p>Как можно вывести на экран сообщение "Hello, World!" в Python?</p> <p>A) <b>print("Hello, World!")</b>  B) echo("Hello, World!")  C) output("Hello, World!")  D) write("Hello, World!")</p>
16	<p>Какое ключевое слово используется в Python, чтобы выйти из цикла?</p> <p>A) <b>break</b>  B) continue  C) exit  D) finish</p>
17	<p>Какой тип данных используется для хранения строк в Python?</p> <p>A) string  B) <b>str</b>  C) char  D) text</p>
18	<p>Какая функция используется для вычисления целых чисел?</p> <p>A) round()  B) <b>int()</b>  C) float()  D) ceil()</p>
19	<p>Какой тип переменных в Python может хранить целые числа?</p> <p>A) <b>int</b>  B) float  C) char  D) string</p>
20	<p>Что такое список в Python?</p> <p>A) <b>Это тип данных, представляющий собой набор значений, которые могут быть изменены.</b>  B) Это тип данных, представляющий собой набор значений, которые не могут быть изменены.  C) Это тип данных, представляющий собой набор ключей и значений.  D) Это тип данных, представляющий собой набор строк.</p>
21	<p>Какой оператор используется для вычисления остатка от деления в Python?</p> <p>A) *  B) /  C) +  D) <b>%</b></p>
22	<p>Какой из следующих операторов может использоваться для сравнения двух значений в Python?</p> <p>A) =  B) <b>==</b>  C) &gt;=  D) &lt;=</p>
23	<p>Как можно получить текущую дату в Python?</p> <p>A) <b>datetime.datetime.now()</b>  B) date.now()  C) current_datetime()  D) time.today()</p>
24	<p>Какая функция используется для преобразования строки в число в Python?</p> <p>A. to_int()  B. <b>int()</b>  C. parseInt()  D. str()</p>
25	<p>Какой тип данных в Python является изменяемым?</p>

	A) int B) float C) char D) <b>list</b>
26	Как можно создать комментарий в Python? A) /* / B) <b>#</b> C) -- D) /*/
27	Какое из этих значений является вещественным типом данных в Python? A) <b>12.3</b> B) 12 C) True D) [1, 2, 3]
28	Какой оператор используется для выполнения деления с остатком? A) <b>//</b> B) / C) * D) %
29	Какой тип данных в Python поддерживает множества? A) list B) tuple C) <b>set</b> D) dictionary
30	Какое ключевое слово используется в Python для объявления функции? A) function B) <b>def</b> C) sub D) procedure

### 3.2 Вопросы к собеседованию (экзамен)

**Шифр и наименование компетенции ОПК-7** - Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

ИД2<sub>опк-7</sub> обладает способностью осуществлять обоснованный выбор языка программирования и способов организации программ

№ зада-	Формулировка вопроса
31	Алгоритм и программ
32	Компиляторы и интерпретаторы
33	Языки программирования
34	Парадигмы программирования
35	Языки программирования и их применение
36	Система контроля версий
37	Типы данных в Python
38	Работа со строками в Python: литералы
39	Синтаксис инструкции if
40	Цикл while, for
41	Словари (dict)
42	Списки
43	Индексы и срезы
44	Кортежи (tuple)
45	Функции в Python

46	Рекурсивные функции
47	Конструкция try - except для обработки исключений
48	Файлы. Работа с файлами.
49	Что такое Tkinter
50	Введение API и JSON

### 3.3. Расчетно-практическая работа

**Шифр и наименование компетенции** **ОПК-7** - Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

ИД<sub>2опк-7</sub>— обладает способностью осуществлять обоснованный выбор языка программирования и способов организации программ

№ задания	Формулировка задания
51	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найти min и max элементы вектора A(100) и поменять их местами .</li> <li>2. Найти произведение всех четных элементов k-й строки матрицы A(20*10 ).</li> <li>3. Вычислить <math>\sum_{k=1} k_2 !</math></li> </ol>
52	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найти количество всех нулевых элементов вектора A(100).</li> <li>2. Поменять местами строку с min элементом матрицы A(20*20) и ее 1-й столбец.</li> <li>3. Вычислить <math>\prod \sum((1-k!)/ i)</math> (для k=1 до 15)</li> </ol>
53	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найти max отрицательный элемент вектора A(100) и поменять его местами с k-м.</li> <li>2. В матрице A(10*10) обнулить те строки, у которых сумма элементов главной и побочной диагоналей - чётная.</li> <li>3. Вычислить <math>\prod \sum((1-k!)/ i)</math> (для k=1 до 15)</li> </ol>
54	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напечатать все отрицательные элементы вектора A(100) и найти max их них.</li> <li>2. В каждой строке матрицы A(10*10) заменить элемент главной диагонали на сумму элементов всей строки.</li> <li>3. Вычислить с точностью <math>e = 10^{-3}</math> сумму ряда с общим членом <math>a_n = 1/n^n</math></li> </ol>
55	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найти max четный элемент вектора A(100) и поменять его местами с k-м.</li> <li>2. Напечатать для каждой строки матрицы A(20*10) сумму ее элементов</li> <li>3. Вычислить <math>\prod \sum((1-k)/ i!)</math>.</li> </ol>
56	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найти min элемент вектора A(100) и поменять его местами с последним.</li> <li>2. Найти произведение всех отрицательных элементов матрицы A(20*20), лежащих ниже главной диагонали.</li> <li>3. Вычислить <math>\sum_{k=1}^{15} (k+(1/k!))</math>.</li> </ol>
57	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найти сумму всех четных элементов вектора A(100) и заменить ею последний элемент вектора</li> <li>2. Напечатать столбец матрицы A(10*20) с min суммой элементов</li> <li>3. Вычислить <math>\sum_{n=1}^{10} \prod_{i=2}^{20} (1-i/n!)</math>.</li> </ol>
58	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найти сумму всех нечетных элементов вектора A(100) и обнулить все его чётные элементы.</li> <li>2. Найти min элементы 1-го столбца и 1-й строки матрицы A(20*20), и поменять их местами.</li> <li>3. Вычислить с точностью <math>e = 10^{-3}</math> сумму ряда с общим членом <math>a_n=5/n !</math></li> </ol>
59	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все элементы вектора A(100), кратные 7, перенести в массив D(100), и найти сумму всех остальных элементов вектора A(100).</li> <li>2. Найти столбец матрицы A(20*20), где находится ее min элемент и все элементы этого столбца умножить на 5.</li> <li>3. Вычислить с точностью <math>e = 10^{-3}</math> сумму ряда с общим членом <math>a_n = 3n/n!</math></li> </ol>

60	1. Найти произведение элементов вектора $A(100)$ , кратных 4, и заменить им 1-й элемент вектора. 2. Найти столбец матрицы $A(20*20)$ , где находится ее $\min$ элемент и распечатать этот столбец. 3. Вычислить с точностью $\epsilon = 10^{-3}$ сумму ряда с общим членом $a_n = 1/n!$
----	---

### 3.4. Тест

### 3.4. Контрольные вопросы к практическим работам

**Шифр и наименование компетенции ОПК-7** - Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

ИД<sub>2-опк-7</sub> обладает способностью осуществлять обоснованный выбор языка программирования и способов организации программ

№ задания	Формулировка задания
61	В чем отличие типов данных <i>real</i> и <i>integer</i> ?
62	Является ли обязательным заголовок программы?
63	Какие формы записи вещественных чисел используются в Паскале?
64	Что называется мантиссой и порядком числа?
65	Из каких символов может состоять идентификатор?
66	Какие примеры составных специальных символов Вы можете привести?
67	Можно ли использовать ключевые слова как имена?
68	Можно ли использовать в именах русские буквы?
69	Можно ли использовать названия типов данных как имена?
70	Как можно написать в программе текст, который не будет проверяться на соответствие синтаксическим правилам?
71	Где в программе можно написать комментарий?
72	Какая часть программы (заголовок, описательная или исполнительная) является
73	Что является разделителем операторов в Паскале?
74	Можно ли в процессе работы программы изменять значение констант?
75	Для чего используется указание типа переменной?
76	Как делятся операции по количеству операндов?
77	Каков приоритет выполнения арифметических операций?
78	Какие примеры унарной логической операции и унарной арифметической операции Вы можете привести?
79	Чем отличается деление / от деления <i>div</i> ?
80	Чему равен остаток от целочисленного деления, если делимое меньше делителя?
81	К каким типам применимы операции <i>div</i> и <i>mod</i> ?
82	Для какого типа данных определены операции <i>and</i> и <i>or</i> ?
83	Какой тип результата имеют операции отношения?
84	С помощью каких функций можно преобразовать вещественный аргумент в целый?
85	С помощью какой функции можно определить значение числа $e$ ?
86	Каковы стандартные тригонометрические функции, определенные в Паскале?

### 3.5. Кейс-задание

**ОПК-7** - Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

№ задания	Формулировка задания
87	Из массива X длиной n, среди элементов которого есть положительные, отрицательные и равные нулю, сформировать новый массив Y, взяв в него только те элементы из X, которые больше по модулю заданного числа M. Вывести на экран число M, данный и полученный массивы.
88	Найти наибольший элемент списка, который делится на 2 без остатка и вывести его на экран.
89	Дан одномерный массив целого типа. Получить другой массив, состоящий только из четных чисел исходного массива, меньше 10, или сообщить, что таких чисел нет. Полученный массив вывести в порядке возрастания элементов.
90	Найти максимальный элемент численного массива и поменять его местами с
91	Программа заполняет одномерный массив из 10 целых чисел числами, считанными с клавиатуры. Определить среднее арифметическое всех чисел массива. Заменить элементы массива большие среднего арифметического на 1.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

### 5. Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированности компетенций

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ					
ЗНАТЬ: языки программирования и способы организации программ	Собеседование (экзамен)	Знание основы языки программирования а также способы организации программ .	Студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	2 балла	Не освоена/ недостаточный
			Студент ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	3 балла	Освоена/ базовый
			Студент ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	4 балла	Освоена/ повышенный
			Студент ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	5 баллов	Освоена/ повышенный
	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено /Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: анализировать программный код, осуществлять выбор языка программирования для реализации программ	Собеседование (защита практической работы)	Анализировать программный код и выбирать среду программирования для реализации программ	Обучающийся активно участвовал в выполнении работы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите работы	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил и не защитил работу	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)

ВЛАДЕТЬ: навыками осуществлять обоснованный выбор языка программирования и способов организации программ	Кейс –задание	Методика и правильность решения задачи	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)