Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Михаил Георгиевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 04.12.2024 11:16:15
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Кафедра «Цифровых систем и инженерных технологий»

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«21» ноября 2024 г. протокол №4

УТВЕРЖДЕНО
Проректор по образовательной деятельности
_____Кудрявцев М.Г.
«21» ноября 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ АЛНОРИТМИЗАЦИИ И ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) программы: **Системная аналитика**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Балашиха 2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Рабочая программа дисциплины разработана:
- старшим преподавателем кафедры цифровых систем и инженерных технологий
Д.А. Липой
- под руководством доцента кафедры цифровых систем и инженерных технологий, к.т.н. О.А. Липа

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	**Знать (З):** принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения (ОПК-2.1)
	Уметь (У): выделять составляющие сложных систем; использовать основные методы построения и анализа моделей систем (ОПК-2.2)
	Владеть (В): навыками анализа и согласования архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами (ОПК-2.3)
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	**Знать (З):** алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения (ОПК-7.1)
	Уметь (У): составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули (ОПК-7.2)
	Владеть (В): языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы (ОПК-7.3)

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы алгоритмизации и языки программирования» предназначена для студентов, обучающихся по программе подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) и относится к блоку 1 дисциплин обязательной части (Б1.О.24).

Цель – формирование профессиональной компетенции, теоретических знаний и практических навыков по систематизации и закреплению знаний об основных принципах алгоритмизации и современных языках программирования, применяемых в энергетических системах.

Задачи:

- формирование умений и накопление навыков использования теоретических знаний и справочной информации при решении практических задач программирования, отладки и тестирования работоспособности программ, применяемых в энергетических системах.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.2. Очная форма обучения:

Вид учебной работы	6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
часов	**144**
Аудиторная (контактная) работа, часов	**24,3**
в т.ч. занятия лекционного типа	8

занятия семинарского типа	16
Самостоятельная работа обучающихся, часов	**110,7**
в т.ч. курсовая работа	**-**
Контроль	**9**
Вид промежуточной аттестации	экзамен

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

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. ***Основы алгоритмизации***	24	4	20	Задача (практическое задание), лабораторная работа, тест, проверочная работа, реферат	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 1. Основные сведения об алгоритмах	6	1	5		
Тема 2. Базовые алгоритмические структуры	6	1	5		
Тема 3. Следования. Ветвления. Циклы	6	1	5		
Тема 4. Вложенные циклические структуры	6	1	5		
Раздел 2. ***Основы программирования***	66	10	56	Задача (практическое задание), лабораторная работа, тест, проверочная работа, реферат	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 1. Классификация языков программирования	6	1	5		
Тема 2. Язык программирования QBASIC	12	2	10		
Тема 3. Алгоритмический язык PASCAL	12	2	10		
Тема 4. Операции с индексированными переменными. Одно- и двумерные массивы (матрицы)	12	2	10		
Тема 5. Подпрограммы	12	2	10		
Тема 6. Языки программирования высокого уровня	12	1	11		
Раздел 3. ***Программирование алгоритов, разветвлений и циклов***	54	10	44	Задача (практическое задание), лабораторная работа, тест, проверочная работа, реферат	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 1. Программирование линейных алгоритмов	10	2	8		
Тема 2. Программирование разветвлений	10	2	8		
Тема 3. Программирование итерационных циклов	10	2	8		
Тема 4. Программирование циклов со счетчиками	12	2	10		
Тема 5. Программирование циклов с использованием массивов	12	2	10		
Итого за семестр	**144**	24	111		
Итого за курс	**144**	24	111		
Промежуточная аттестация	экзамен		9	экзамен	
Итого	**144**	**24**	**120**		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. *Основы алгоритмизации*

Цели: формирование профессиональной компетенции, теоретических знаний и практических навыков по систематизации и закреплению знаний об основных принципах алгоритмизации и современных языках программирования, применяемых в энергетических системах.

Задачи*:* формирование умений и накопление навыков использования теоретических знаний и справочной информации при решении практических задач программирования, отладки и тестирования работоспособности программ, применяемых в энергетических системах.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 1.1: Основные сведения об алгоритмах.
Тема 1.2: Базовые алгоритмические структуры.
Тема 1.3: Следования. Ветвления. Циклы.
Тема 1.4: Вложенные циклические структуры.

Раздел 2. Основы программирования

Цели: формирование профессиональной компетенции, теоретических знаний и практических навыков по систематизации и закреплению знаний об основных принципах алгоритмизации и современных языках программирования, применяемых в энергетических системах.

Задачи*:* формирование умений и накопление навыков использования теоретических знаний и справочной информации при решении практических задач программирования, отладки и тестирования работоспособности программ, применяемых в энергетических системах.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 2.1. Классификация языков программирования.
Тема 2.2: Язык программирования QBASIC.
Тема 2.3: Алгоритмический язык PASCAL.
Тема 2.4: Операции с индексированными переменными. Одно- и двумерные массивы (матрицы).
Тема 2.5: Подпрограммы.
Тема 2.6: Языки программирования высокого уровня.

Раздел 3. Оборудование и характеристики промышленных сетей

Цели: формирование профессиональной компетенции, теоретических знаний и практических навыков по систематизации и закреплению знаний об основных принципах алгоритмизации и современных языках программирования, применяемых в энергетических системах.

Задачи*:* формирование умений и накопление навыков использования теоретических знаний и справочной информации при решении практических задач программирования, отладки и тестирования работоспособности программ, применяемых в энергетических системах.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 3.1. Программирование линейных алгоритмов.
Тема 3.2: Программирование разветвлений.
Тема 3.3: Программирование итерационных циклов.

Тема 3.4: Программирование циклов со счетчиками.
Тема 3.5: Программирование циклов с использованием массивов.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Липа, Д.А. Основы алгоритмизации и языки программирования: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению лабораторных и практических занятий [электронный ресурс]. – Балашиха, Рос. гос. аграр. заоч. ун-т, 2023. – 23 с.

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины *

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
1	Харазов, В. Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами : учеб. пособие для вузов / В. Г. Харазов – СПб.: Профессия, 2019	10

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Бобцов, А.А. Адаптивное и робастное управление с компенсацией неопределенностей: учеб. пособие / А.А. Бобцов, А.А. Пыркин– СПб.: НИУ ИГМО, 2013.-135с.	Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. - URL: http://ebs.rgunh.ru/ index.php?q= node/3460 2149
2	Давыдов, В.Г. SCADA-системы в управлении: учеб. пособие / В.Г. Давыдов. – СПб. : СПГПУ, 2010. -247с.	Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. - URL: http://ebs.rgunh.ru/index.php?q= node/3019
3	Ахмедханлы, Д.М. Основы алгоритмизации и програм-мирования : электрон. учеб.-метод. пособие / Д.М. Ахмедханлы, Н.В. Ушмаева. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2016.	URL: https:// 45188_d4e27dc2be4d1520aea72822bd0dfffa

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов *

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ФГБОУ ВО РГАЗУ «AgriLib», раздел: «Агроинженерия»	unhhttp://ebs.rgunh.ru/
2	Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ФГБОУ ВО РГАЗУ	http://edu.rgunh.ru/
3	Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com/
4	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY»	http://elibrary.ru/
5	ФГБНУ «Росинформагротех», документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АП	http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document
6	Федеральный центр информационно-	http://fcior.edu.ru/

	образовательных ресурсов	
7	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: https://www.garant.ru/ Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: http://www.consultant.ru/ свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib http://ebs.rgunh.ru/ (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgunh.ru (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовых информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com https://linuxmint.com/ (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib http://ebs.rgunh.ru/ (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» https://vk.com/rgunh (свободно распространяемое)
5. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор № 13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). Специализированная мебель, экран рулонный настенный, Персональный компьютер в сборке с выходом в интернет	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 501 Площадь помещения 73,2 кв.м № по технической инвентаризации 501, этаж 5
Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучавшихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, доска меловая. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 413 № по технической инвентаризации 413, этаж 4
Помещение для самостоятельной работы. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, читальный зал Площадь помещения 497,4 кв. м. № по технической инвентаризации 177, этаж 1
Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 320 Площадь помещения 49,7 кв. м. № по технической инвентаризации 313, этаж 3
Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 105 Площадь помещения 52,8 кв. м. № по технической инвентаризации 116, этаж 1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

ОСНОВЫ АЛНОРИТМИЗАЦИИ И ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) программы: **Системная аналитика**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Балашиха 2025 г.

1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Пороговый (удовлетворительно)	**Знает:** принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения (ОПК-2.1) **Умеет:** выделять составляющие сложных систем; использовать основные методы построения и анализа моделей систем (ОПК-2.2) **Владеет:** навыками анализа и согласования архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами (ОПК-2.3)	Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, реферат
	Продвинутый (хорошо)	**Знает твердо:** принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения (ОПК-2.1) **Умеет уверенно:** выделять составляющие сложных систем; использовать основные методы построения и анализа моделей систем (ОПК-2.2) **Владеет уверенно:** навыками анализа и согласования архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами (ОПК-2.3)	Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, реферат
	Высокий (отлично)	**Имеет сформировавшееся систематические знания:** принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения (ОПК-2.1) **Имеет сформировавшееся систематическое умение:** выделять составляющие сложных систем; использовать основные методы построения и анализа моделей систем (ОПК-2.2) **Показал сформировавшееся систематическое владение:** навыками анализа и согласования архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами (ОПК-2.3)	Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, реферат
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Пороговый (удовлетворительно)	**Знает:** алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения (ОПК-7.1) **Умеет:** составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули (ОПК-7.2). **Владеет:** языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы (ОПК-7.3).	Задача (практическое задание), тест, проверочная работа
	Продвинутый (хорошо)	**Знает твердо:** алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, совре-	Задача (практическое задание), тест,

		менные среды разработки программного обеспечения (ОПК-7.1) **Умеет уверенно:** составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули (ОПК-7.2) **Владеет уверенно:** языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы (ОПК-7.3)	проверочная работа
	Высокий (отлично)	**Имеет сформировавшееся систематические знания:** алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения (ОПК-7.1) **Имеет сформировавшееся систематическое умение:** составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули (ОПК-7.2) **Показал сформировавшееся систематическое владение:** языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы (ОПК-7.3)	Задача (практическое задание), тест, проверочная работа

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение проверочной работы	не выполнена или более 50% заданий решены неправильно	Решено более 50% заданий, но менее 70%	Решено более 70% заданий, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Выполнение практического задания	не выполнено или задание выполнено неправильно	Выполнено более 50% задания, но менее 70%	Выполнено более 70% задания, но есть ошибки	Задание выполнено без ошибок
Выполнение лабораторной работы	не выполнена или более 50% заданий выполнены неправильно	Выполнено более 50% всех заданий, но менее 70%	Выполнено более 70% заданий, но есть ошибки	все задания выполнены без ошибок
Итоговое тестирование	не выполнено или более 50% заданий выполнены неправильно	Выполнено более 50% всех заданий, но менее 70%	Выполнено более 70% заданий, но есть ошибки	все задания выполнены без ошибок

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

(в соответствии пунктом 4 рабочей программы дисциплины)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ
по дисциплине

ОСНОВЫ АЛНОРИТМИЗАЦИИ И ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Студенту предлагается проверочная работа, состоящая из трех заданий. Номер варианта проверочной работы определяется студентом по последней цифре своего шифра. Тематика заданий проверочной работы сформирована по принципу сочетания тем дисциплины. Написанию проверочной работы должно предшествовать изучение лекционного материала, решение заданий на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для успешного выполнения проверочной работы необходимо ознакомиться с литературой, список которой дан в разделе 6 рабочей программы «Перечень основной и дополнительной литературы».

Задание 1. Нарисовать блок-схему алгоритма вычисления выражения, указанного в таблице 3.1, по заданному значению x.

Таблица 3.1

Последняя цифра шифра	Выражение:
0	$4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$
1	$3x^3 + 5x^2 + 10x + 4$
2	$5x^3 + 2x^2 + 3x + 1$
3	$9x^3 + 11x^2 + 7x + 5$
4	$4x^3 + 6x^2 + 3x + 1$
5	$2x^3 + 3x^2 + 4x + 7$
6	$5x^3 + 9x^2 + 11x + 2$
7	$8x^3 + 5x^2 + 2x + 10$
8	$7x^3 + 2x^2 + 5x + 3$
9	$6x^3 + 10x^2 + 4x + 7$

Задание 2. Пользуясь языком программирования QBasic, восстановите математическую запись выражения, указанного в таблице 3.2:

Последняя цифра шифра	Проведите технический анализ программируемых логических контроллеров, производимых следующими компаниями:
0	Z = 3*x^5 - x^4 + 6*x^3 - 2*x^2
1	Y = 1 + x/2 + x/3 + x/4 + x/5
2	$V=1/3*h_i*(g+SQR(gr))$
3	Y = (3*ABS(X) + c^(1/3) + TAN(x))/(2*D - 3*B)
4	Z = 1.2D102*(X^(2/5) - ABS(X))/LOG(X^2 + 1)
5	Y = 1.98E3*(EXP(X^3 + 1)^4 + X)/ATN(X*2/1E - 3).
6	Z = X*(X^3+X^2-X)/SQR(X+1)+1D-110.
7	Z = 5*x^5 - 7x^4 + 3*x^3 - 8*x^2
8	Y = 1 + 5x/2 + 12x/3 + 8x/4 + 7x/5
9	Z = SQR(2*X^3 + 6.3)/(A - 5.7)*B - D

Задание 3.

Последняя цифра шифра	Вопросы:
0	Переменной k присвоить номер четверти плоскости, в которой находится точка с координатами x и y (xy = 0).
1	Даны три действительных числа. Выбрать из них те, которые принадлежат интервалу (1, 3).
2	Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны.
3	Меньшее из двух значений переменных вещественного типа заменить нулем, а в случае их равенства – заменить нулями оба.
4	Написать программу, которая выбирает наибольшее из четырех заданных чисел.
5	Написать программу, которая выбирает наименьшее из четырех заданных чисел.
6	Даны два действительных числа, не равных между собой. Наибольшее из них заменить их полусуммой.
7	Наименьшее из трех различных значений переменных целого типа x, y и z увеличить на 3.
8	Поменять местами значения переменных a, b, c, не равных между собой таким образом, чтобы a > b > c.
9	Даны два действительных числа, не равных между собой. Меньшее из них заменить их полусуммой.

Комплект оценочных материалов по дисциплине «Основы алгоритмизации и языки программирования» ОПК-2

Задания открытого типа – 2 мин. на ответ, задания закрытого типа – 5 мин. на ответ

№ п/п	Задание	Варианты ответов	Верный ответ или № верного ответа	Формируемая компетенция
Задания закрытого типа				
1.	Какой из перечисленных стилей программирования сложился под влиянием функционального программирования?	1) логическое программирование 2) императивно-процедурное программирование 3) высокопроизводительное программирование	1) логическое программирование	ОПК-2
2.	Какое из перечисленных свойств не присуще функциональному программированию как методу организации процессов?	1) эффективность реализации алгоритмов 2) близость структур данных к специфике оборудования 3) абстрагирование данных и программ их обработки	2) близость структур данных к специфике оборудования	ОПК-2
3.	Кто впервые сформулировал идеи языка программирования, послужившие основой для функционального программирования?	1) Джон Мак-Карти 2) Николас Вирт 3) Тони Хоар	1) Джон Мак-Карти	ОПК-2
4.	Какой оператор является основным для языков программирования традиционного типа?	1) описание переменных 2) условный 3) присваивание	3) присваивание	ОПК-2
5.	Где в стандартных системах программирования используется событийное программирование?	1) при организации трансляции программы 2) при организации визуального интерфейса 3) при организации ввода-вывода	2) при организации визуального интерфейса	ОПК-2
6.	Какова главная особенность машинно-независимого языка?	1) невозможность использовать все ресурсы аппаратуры 2) невозможность исполнять программы	3) возможность писать программу, не задумываясь о том. на какой машине она будет	ОПК-2

		столь же эффективно, как если бы они были написаны в кодах 3) возможность писать программу, не задумываясь о том. на какой машине она будет исполняться	исполняться	
7.	Когда появился стиль структурного программирования и кто был его основателем?	1) в XIX веке, Августа Ада Лавлейс 2) в 50-е гг. XX века, А. П. Ершов 3) в 60-е гг. XX века, Э. Дейкстра	3) в 60-е гг. XX века, Э. Дейкстра	ОПК-2
8.	Какой из перечисленных подходов к программированию является наиболее поздним?	1) структурный 2) объектно-ориентированный 3) компонентно-ориентированный	3) компонентно-ориентированный	ОПК-2
9.	В чем состоит основное назначение семантики?	1) формализация вида и формы конструкций языка 2) формализация значения конструкций языка 3) формализация абстрактной машины для реализации языка	2) формализация значения конструкций языка	ОПК-2
10.	В чем состоит особенность языков объектно-ориентированного программирования?	1) этот класс языков основан на сценариях 2) этот класс языков концептуально близок к любой предметной области 3) этот класс языков является наиболее машинно-независимым	2) этот класс языков концептуально близок к любой предметной области	ОПК-2
11.	В какой кодировке под символ отводится 2 байта?	1) ASCII 2) UNICODE	2) UNICODE	ОПК-2
12.	Под корректностью ПО понимается …	1) способность ПО реагировать на изменения спецификаций 2) способность ПО работать в точном соответствии со спецификацией 3) безошибочная работа ПО во всех ситуациях	2) способность ПО работать в точном соответствии со спецификацией	ОПК-2
13.	При разработке ПО в первую очередь следует заботиться о его …	1) корректности 2) функциональности 3) простоте использования	1) корректности	ОПК-2

14.	Триада Хоара устанавливает корректность программы …	1) по отношению к ее предусловию 2) по отношению к ее постусловию 3) по отношению к ее предусловию и постусловию	3) по отношению к ее предусловию и постусловию	ОПК-2
15.	Под расширяемостью ПО понимается:	1) возможность сборки ПО из готовых компонентов 2) легкость адаптации ПО к изменениям спецификации 3) автоматическое развертывание кода модулей	2) легкость адаптации ПО к изменениям спецификации	ОПК-2
16.	Объектно-ориентированное программирование помогает справиться …	1) с нелинейно растущей сложностью программ при уменьшении их объема 2) с нелинейно растущей сложностью программ при увеличении их объема 3) с линейно растущей сложностью программ при увеличении их объема	2) нелинейно растущей сложностью программ при увеличении их объема	ОПК-2
17.	Набор правил, методик и инструментов, позволяющих наладить производственный процесс выпуска какого-либо программного продукта – это …	1) технология программирования 2) стандартизация программирования 3) жизненный цикл программы	1) технология программирования	ОПК-2
18.	Какой этап жизненного цикла программы выполняется вначале?	1) оценка осуществимости проекта 2) техническое задание 3) определение стоимости	1) оценка осуществимости проекта	ОПК-2
19.	Для лучшего тестирования программы требуется …	1) независимость групп тестирования и программирования 2) изучение исходного текста программы 3) создание и согласование тестов с заказчиком	1) независимость групп тестирования и программирования	ОПК-2
20.	Этапы (фазы) разработки, сопровождения программного продукта – это …	1) технология программирования 2) стандартизация программирования 3) жизненный цикл программы	3) жизненный цикл программы	ОПК-2

21.	Парадигма программирования – это …	1) инструмент грамматического описания фактов, событий, явлений и процессов 2) процесс осуществления неординарного разбора элементов языка 3) совокупность фактов, влияющих на относительную контекстность любого языка программирования	1)инструмент грамматического описания фактов, событий, явлений и процессов	ОПК-2
22.	В динамических языках программирования тип переменной определяется …	1) тип переменной определяется в начале выполнения программы и остается неизменным в процессе выполнения 2) тип переменной определяется в процессе выполнения программы и может меняться 3) переменная всегда имеет строковый тип, но ее значения могут интерпретироваться по-разному	2) тип переменной определяется в процессе выполнения программы и может меняться	ОПК-2
23.	Тестирование программы проводится с целью …	1) обнаружения факта наличия ошибок в программе 2) проверки копии программного кода на соответствие оригиналу 3) оптимизации программного кода	1) обнаружения факта наличия ошибок в программе	ОПК-2
24.	Парадигма программирования, в которой основными концепциями являются понятия объектов и классов, носит название …	1) объектно-ориентированное программирование 2) структурно-ориентированное программирование 3) модульно-ориентированное программирование	1) объектно-ориентированное программирование	ОПК-2
25.	Типичной проблемой безопасности для большинства языков программирования является …	1) обнуление ссылок 2) переполнение буфера 3) зацикливание байт-кода	2) переполнение буфера	ОПК-2
26.	Внесение исправление и улучшение кода программы в процессе ее работы носит название …	1) структурирование 2) сопровождение 3) JIT-компиляция	2) сопровождение	ОПК-2
27.	В большинстве операционных систем	1)обращаются к ресурсам компьютера	2) взаимодействуют с	ОПК-2

	прикладные программы …	напрямую 2) взаимодействуют с оборудованием при посредстве операционной системы 3) не взаимодействуют с операционной системой	оборудованием при посредстве операционной системы	
28.	Язык С++ является …	1) объектно-ориентированным 2) процедурно-ориентированным 3) структурно-ориентированным	1) объектно-ориентированным	ОПК-2
29.	Для чего осуществляется рефакторинг кода?	1) для добавления новой функциональности 2) для улучшения структуры кода 3) для исправления ошибок	2) для улучшения структуры кода	ОПК-2
30.	Какой процесс разработки является универсальным для разработки ПО любого вида?	1) CMMI 2) Scrum 3) универсального процесса не существует	3) универсального процесса не существует	ОПК-2
31.	Какой максимальный адрес машинного слова в 32-разрядной архитектуре?	1) 232 2) 232-4 3) 232-3	2) 232-4	ОПК-2
32.	Какой из перечисленных ниже объектно-ориентированных языков программирования продолжает линию языка С, используя близкий синтаксис?	1) Visual Basic 2) Java 3) Delphi	2) Java	ОПК-2
33.	К зыкам программирования какого уровня относится SETL?	1) Низкого 2) Высокого 3) Сверхвысокого	3) Сверхвысокого	ОПК-2
34.	Что описывает жизненный цикл разработки программного обеспечения?	1) процесс создания и сопровождения программного обеспечения 2) методы построения архитектуры программного обеспечения 3) варианты ветвления каждой программы	1) процесс создания и сопровождения программного обеспечения	ОПК-2
35.	Какой этап жизненного цикла разработки программного обеспечения занимает больше всего времени?	1) разработка требований 2) кодирование 3) тестирование	3) тестирование	ОПК-2

36.	Что описывают системные требования?	1) требования ко всей программной системе 2) функции программной системы 3) архитектуру системы	1) требования ко всей программной системе	ОПК-2
37.	Что является преимуществом нисходящего метода проектирования?	1) не нужно писать заглушки 2) логика программы (головной модуль) отлаживается на начальном этапе 3) размер программного комплекса и его эксплуатационные характеристики можно оценить на начальном этапе проектирования	логика программы (головной модуль) отлаживается на начальном этапе	ОПК-2
38.	На основании какого документа программная система разбивается на набор функциональных областей?	1) системные требования 2) требования к ПО 3) организационные требования	2) требования к ПО	ОПК-2
Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету/экзамену)				
№ п/п	Вопрос	Ответ		Формируемая компетенция
1.	Какое тестирование называется регрессионным?	Регрессионным называется тестирование, которое применяется при внесении изменений в программное обеспечение с целью проверки корректности работы компонентов системы		ОПК-2
2.	Какое тестирование называется исследовательским?	Исследовательским называется тестирование, при котором тестировщик не имеет заранее определенных тестовых сценариев и пытается интуитивно исследовать возможности программного продукта		ОПК-2
3.	Какое тестирование называется интеграционным?	Интеграционным называется тестирование, при котором проверяется корректная совместная работа компонентов программного продукта		ОПК-2
4.	Какое тестирование называется приемочным?	Приемочным называется тестирование, которое представляет собой функциональные испытания, которые должны подтвердить то, что программный продукт соответствует требованиям и ожиданиям пользователей и заказчиков		ОПК-2
5.	Какое тестирование называется функциональным?	Функциональным называется тестирование, при котором осуществляется проверка конкретных требований к ПО и которое проводится после добавление к системе новых функций		ОПК-2
6.	Что такое среда разработки?	Средой разработки является совокупность средств, с помощью которых		ОПК-2

		программы пишут, корректируют, преобразуют в машинные коды, отлаживают и запускают	
7.	Чем характеризуется каскадная модель жизненного цикла ПО?	Каскадная модель жизненного цикла ПО характеризуется поэтапным процессом, переходом к следующему этапу по завершению предыдущего	ОПК-2
8.	Что называется грамматикой языка программирования?	Грамматикой языка программирования называется описание синтаксиса языка, заданное множеством категорий и описанием их структуры	ОПК-2
9.	Что такое сущность?	Сущностью называется типизированное имя в тексте программы, обозначающее объект указанного типа, появляющийся во время выполнения программы	ОПК-2
10.	Что такое программный продукт?	Программный продукт – это программа, состоящая из одного модуля и предназначенная для использования множеством конечных пользователей	ОПК-2
11.	Что такое программный комплекс?	Программный комплекс – это программа, состоящая из множества модулей и предназначенная для внутреннего использования, носит название	ОПК-2
12.	Какое тестирование называется нагрузочным?	Нагрузочным называется тестирование работоспособности системы под большим потоком запросов	ОПК-2
13.	Дайте определение понятия метапрограммирование	Метапрограммирование – это написание компьютерных программ, которые манипулируют другими программами как данными	ОПК-2
14.	Какое тестирование называется системным?	Системным называется тестирование всего программного приложения в целом, оценивающий его общую функциональность, производительность и соответствие заданным требованиям	ОПК-2
15.	Что называют императивным программированием?	Императивное программирование - это парадигма программирования, которая, описывает процесс вычисления в виде инструкций, изменяющих состояние программы	ОПК-2
16.	Что называют функциональным программированием?	Функциональное программирование – это парадигма программирования, в которой процесс вычисления трактуется как вычисление значений функций в математическом понимании последних	ОПК-2
17.	Что называют логическим программированием?	Логическое программирование – это парадигма программирования, основанная на автоматическом доказательстве теорем	ОПК-2
18.	Какую ЭВМ называют инструментальной?	Инструментальной называется ЭВМ, на которой выполняется разработка ПО	ОПК-2
19.	В чем заключается метод тестирования «черного ящика»?	Тестирование «черного ящика» подразумевает оценку функциональности приложения без знания его внутренней структуры или деталей реализации. Тестировщики взаимодействуют с приложением исключительно через его	ОПК-2

		пользовательский интерфейс, фокусируясь на входах, выходах и ожидаемом поведении	
20.	В чем заключается метод тестирования «белого ящика»?	Тестирование «белого ящика», также известное как тестирование «прозрачного ящика» или «стеклянного ящика», включает в себя проверку внутренней структуры и кодирования программного обеспечения приложения. Этот тип тестирования обычно выполняется разработчиками или специализированными тестировщиками, которые знают язык программирования, алгоритмы и архитектуру, используемые в приложении	ОПК-2
21.	Дайте определение ручному тестированию	Ручное тестирование - это процесс тестирования программных приложений людьми, которые взаимодействуют с приложением и оценивают его поведение без поддержки автоматизированных тестовых сценариев или инструментов	ОПК-2
22.	Дайте определение автоматизированному тестированию	Автоматизированное тестирование - это процесс выполнения тестов с помощью тестовых сценариев, инструментов и фреймворков	ОПК-2
23.	Дайте определение понятия реинжиниринг применительно к программным продуктам	Реинжиниринг – это процесс перевода программного продукта с одного языка программирования на другой	ОПК-2
24.	В чем заключается метод тестирования «серого ящика»?	Тестирование «серого ящика» подразумевает проверку программного обеспечения с неполным знанием его внутреннего устройства. Чтобы выполнить подобный вид тестов, не нужно иметь доступ к исходному коду ПО	ОПК-2
25.	Какое тестирование называется альфа-тестированием?	Альфа-тестирование – это вид тестирования программного обеспечения, который проводится в ограниченной среде, обычно на внутреннем уровне компании-разработчика. Тестирование осуществляется командой разработчиков или внутренними тестировщиками. Подход представляет собой попытку реального использования программы в контролируемых условиях. Основной целью альфа-тестирования является выявление ошибок, дефектов и недоработок, а также оценка работоспособности программы	ОПК-2
26.	Какое тестирование называется дымовым?	Дымовое тестирование – это тестирование, проводимое на начальном этапе и в первую очередь направленное на проверку готовности разработанного продукта к проведению более расширенного тестирования. Включает короткий цикл тестов, подтверждающий (отрицающий) факт того, что приложение стартует и выполняет свои основные функции	ОПК-2
27.	Какое тестирование называется бета-тестированием?	Бета-тестирование - это этап тестирования программного продукта, который следует за альфа-тестированием и предшествует официальному выпуску	ОПК-2

		(релизу) продукта на рынок или в широкий доступ для конечных пользователей. На этом этапе разработчики предоставляют продукт ограниченной группе внешних пользователей, называемых бета-тестировщиками. Бета-тестировщики используют продукт в своей повседневной деятельности и предоставляют информацию разработчикам о том, как продукт взаимодействует с разными аппаратными и программными средами, а также о том, какими функциями они довольны или что им не нравится	
28.	Какое тестирование называют негативным?	Негативное или отрицательное тестирование - это тип тестирования ПО, направленный на проверку того, что система или приложение ведут себя должным образом в негативных ситуациях, то есть, когда они получают недопустимые или неожиданные входные данные	ОПК-2
29.	Какое тестирование называют позитивным?	Позитивное тестирование – это тестирование с применением сценариев, которые соответствуют нормальному (штатному, ожидаемому) поведению системы или приложения	ОПК-2
30.	Что такое хеширование?	Хеширование – это применение хеш-функции, отображающей множество ключей, возможно бесконечное, на конечный целочисленный интервал	ОПК-2
31.	Какие типы данных называются примитивными?	Примитивными называются типы данных, напрямую поддержанные компилятором и допускающие определенные сокращения записи	ОПК-2
32.	Перечислите основные фазы компиляции	Лексический анализ, синтаксический анализ, видозависимый анализ, оптимизация и генерация кода	ОПК-2
33.	Что такое лексический анализ?	Лексическим анализом называется фаза компиляции, которая включает распознавание лексем языка программирования и замену их соответствующими кодами	ОПК-2
34.	Что такое синтаксический анализ?	Синтаксическим анализом называется фаза компиляции, которая включает проверка правильности использования предложений языка в соответствии с его грамматикой	ОПК-2
35.	Что такое видозависимый анализ?	Видозависимым анализом называется фаза компиляции, которая заключается в проверке правильности типов данных, используемых в программе	ОПК-2
36.	Что такое оптимизация (фаза компиляции)?	Оптимизацией называется фаза компиляции, которая заключается в преобразовании промежуточного представления программы в целях повышения эффективности результирующей объектной программы	ОПК-2
37.	Что такое генерация кода?	Генерацией кода называется фаза компиляции, где по оптимизированной	ОПК-2

		версии промежуточного представления генерируется объектная программа	
38.	Дайте определение понятию идентификатор	Идентификатором называется подкласс атомов, используемых при именовании неоднократно используемых объектов программы	ОПК-2
39.	Дайте определение понятию переменная	Переменной называется подкласс идентификаторов, которым сопоставлено многократно используемое значение	ОПК-2
40.	Охарактеризуйте этап отладки ПО	Отладкой называется этап разработки компьютерной программы, на котором обнаруживают, локализуют и устраняют ошибки	ОПК-2
41.	В чем заключается принцип модульной разработки программной системы?	Модульность предполагает реализацию программной системы в виде отдельных частей (модулей)	ОПК-2
42.	Какие этапы включает процесс разработки ПО с использованием объектно-ориентированного подхода?	Данный процесс включает четыре основных этапа: анализ, проектирование, эволюцию и модификацию	ОПК-2
43.	Назовите цель данного этапа проектирования ПО: анализ	Целью этапа анализа является максимально полное описание задачи	ОПК-2
44.	Назовите цель данного этапа проектирования ПО: эволюция	Целью этапа эволюции является поэтапная реализация и подключение классов к проекту	ОПК-2
45.	Перечислите и охарактеризуйте базовые принципы ООП	Абстракция - отделение концепции от ее экземпляра. Полиморфизм - реализация задач одной и той же идеи разными способами. Наследование - способность объекта или класса базироваться на другом объекте или классе. Инкапсуляция - размещение одного объекта или класса внутри другого для разграничения доступа к ним	ОПК-2
46.	Что называют тестированием безопасности?	Тестирование безопасности - это стратегия тестирования, используемая для проверки безопасности системы, а также для анализа рисков, связанных с обеспечением целостного подхода к защите приложения, атак хакеров, вирусов, несанкционированного доступа к конфиденциальным данным	ОПК-2
47.	Что называется тестированием взаимодействия?	Тестирование взаимодействия – это функциональное тестирование, проверяющее способность приложения взаимодействовать с одним и более компонентами или системами и включающее в себя тестирование совместимости и интеграционное тестирование	ОПК-2
48.	Дайте определение препроцессора	Препроцессором называется транслятор с исходным языком в виде расширенной формы некоторого языка программирования высокого уровня и объектным языком в виде стандартной версии этого языка	ОПК-2

49.	Дайте определение виртуального компьютера	Виртуальным компьютером называется совокупность аппаратного компьютера и набора программ на машинном языке, которые моделируют алгоритмы и структуры данных, необходимые для выполнения программ на языке высокого уровня	ОПК-2
50.	Перечислите основные стадии трансляции	Анализ исходной программы и синтез выполняемой объектной программы	ОПК-2
51.	Что называют критерием эффективности применительно к языкам программирования?	Критерием эффективности называется правило, служащее для сравнительной оценки качества различных языков программирования	ОПК-2
52.	Охарактеризуйте следующий критерий языка программирования: читабельность	Читабельность является одним из важнейших показателей качества языка программирования, определяющим легкость чтения и понимания программ, написанных на нем	ОПК-2
53.	Охарактеризуйте следующий критерий языка программирования: легкость создания	Легкость создания программ - это показатель качества языка программирования, который отражает удобство языка для написания программ в конкретной предметной области	ОПК-2
54.	Охарактеризуйте следующий критерий языка программирования: надежность	Надежность – это способность программы выполнять требуемые функции при заданных условиях и в течение определенного периода времени	ОПК-2
55.	Охарактеризуйте следующий критерий языка программирования: переносимость	Переносимость – это показатель качества языка программирования, определяющий легкость переноса программ из одной операционной среды в другую	ОПК-2
56.	Охарактеризуйте следующий критерий языка программирования: универсальность	Универсальность – это показатель качества, определяющий применимость языка программирования к широкому кругу задач	ОПК-2
57.	Охарактеризуйте следующий критерий языка программирования: четкость	Четкость – это показатель качества, определяющий полноту и точность официального описания языка программирования	ОПК-2
58.	Какой язык называется скриптовым?	Скриптовым называется язык программирования, разработанный для записи последовательностей операций («скриптов»), выполняемых пользователем на своем компьютере	ОПК-2
59.	Какой язык разметки называют гибридным?	Гибридным называется язык разметки, в котором некоторые элементы могут задавать действия по программированию, такие как управление потоком действий и вычисления	ОПК-2

60.	Что такое поток управления?	Поток управления – это последовательность передач управления между операторами, задающая порядок выполнения операторов	ОПК-2
61.	Что такое составной оператор?	Составным оператором называется последовательность операторов, которую при создании более сложных операторов можно рассматривать как единый оператор	ОПК-2
62.	Какой оператор называют условным?	Условным оператором называется оператор, обеспечивающий возможность альтернативного выполнения одной из двух последовательностей при ветвлении или выполнение какой-либо одной последовательности при определенных условиях	ОПК-2
63.	Кто и когда впервые применил термин «парадигма программирования»?	Термин «парадигма программирования» впервые применил в 1978 году американский ученый Роберт Флойд в своей лекции лауреата премии Тьюринга	ОПК-2
64.	Перечислите основные модели программирования	Императивное программирование, декларативное программирование, структурное программирование, функциональное программирование, логическое программирование, объектно-ориентированное программирование	ОПК-2
65.	Дайте определение компонентно-ориентированного программирования	Компонентно-ориентированное программирование – это парадигма программирования, существенным образом опирающаяся на понятие компонента - независимого модуля исходного кода программы, предназначенного для повторного использования и развёртывания и реализующегося в виде множества языковых конструкций, объединённых по общему признаку и организованных в соответствии с определёнными правилами и ограничениями	ОПК-2
66.	Дайте определение прототипного программирования	Прототипное программирование - это стиль объектно-ориентированного программирования, при котором отсутствует понятие класса, а наследование производится путём клонирования существующего экземпляра объекта - прототипа	ОПК-2
67.	Дайте определение декларативного программирования	Декларативное программирование - это парадигма программирования, в которой задаётся спецификация решения задачи, то есть описывается ожидаемый результат, а не способ его получения	ОПК-2
68.	Дайте определение императивного программирования	Императивное программирование - это парадигма программирования, для которой характерно следующее: в исходном коде программы записываются инструкции (команды); инструкции должны выполняться последовательно; данные, получаемые при выполнении предыдущих инструкций, могут	ОПК-2

		читаться из памяти последующими инструкциями; данные, полученные при выполнении инструкции, могут записываться в память	
69.	Дайте определение структурного программирования	Структурное программирование - это парадигма программирования, в основе которой лежит представление программы в виде иерархической структуры блоков	ОПК-2
70.	Дайте определение логического программирования	Логическое программирование - это парадигма программирования, основанная на математической логике. Программы в ней задаются в форме логических утверждений и правил вывода	ОПК-2
71.	Дайте определение процедурного программирования	Процедурное программирование - это программирование на императивном языке, при котором последовательно выполняемые операторы можно собрать в подпрограммы, то есть более крупные целостные единицы кода, с помощью механизмов самого языка	ОПК-2
72.	Дайте определение событийно-ориентированного программирования	Событийно-ориентированное программирование – это парадигма программирования, в которой выполнение программы определяется событиями - действиями пользователя, сообщениями других программ и потоков, событиями операционной системы	ОПК-2
73.	Дайте определение грамотному программированию	Грамотное программирование - это концепция, методология программирования и документирования, в которой программа состоит из прозы на естественном языке вперемешку с макроподстановками и кодом на языках программирования[	ОПК-2
74.	Что называется методологией разработки ПО?	Методология разработки ПО - это совокупность методов, применяемых на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения и имеющих общий философский подход	ОПК-2
75.	Дайте определение программированию в ограничениях	Программирование в ограничениях (или программирование ограничениями) - это парадигма программирования, в которой отношения между переменными указаны в форме ограничений	ОПК-2
76.	Дайте определение мультипарадигменному программированию	Мультипарадигменное программирование - это программирование с одновременным использованием множества парадигм	ОПК-2
77.	Дайте определение визуальному программированию	Визуальное программирование – это способ создания программы для ЭВМ путём манипулирования графическими объектами вместо написания её текста	ОПК-2
78.	Что называют интегрированной средой разработки?	Интегрированная среда разработки, ИСР (также единая среда разработки, ЕСР) - это комплекс программных средств, используемый программистами	ОПК-2

		для разработки программного обеспечения. В состав ИСР обычно входят редактор для ввода и редактирования текста программ; отладчик для отладки (поиска и устранения ошибок); транслятор для преобразования текста программы в машинное представление; компоновщик для сборки программы из нескольких модулей; другие служебные модули и инструменты	
79.	Что называют коробочным программным продуктом?	Коробочный программный продукт **-** это программное обеспечение, которое подразумевает самостоятельную инсталляцию и настройку пользователем	ОПК-2
80.	Что называется индустрией программного обеспечения?	Индустрия программного обеспечения - это отрасль, включающая предприятия, занимающиеся разработкой и поддержкой программного обеспечения, а также охватывающие такие направления деятельности, связанные с программным обеспечением, как распространение, обучение, документирование, внедрение, консультирование	ОПК-2
81.	Что называют проприетарным ПО?	Проприетарное ПО – это программное обеспечение, являющееся частной собственностью авторов или правообладателей. Правообладатель проприетарного ПО сохраняет за собой монополию на его использование, копирование и модификацию, полностью или в существенных моментах	ОПК-2
82.	Что называют свободным ПО?	Свободное ПО - это программное обеспечение, пользователи которого имеют права («свободы») на его неограниченную установку, запуск, свободное использование, изучение, распространение и изменение (совершенствование), а также распространение копий и результатов изменения	ОПК-2
83.	Что называют открытым ПО?	Открытое ПО – это программное обеспечение с открытым исходным кодом. Исходный код таких программ доступен для просмотра, изучения и изменения, что позволяет убедиться в отсутствии уязвимостей и неприемлемых для пользователя функций, принять участие в доработке самой открытой программы, использовать код для создания новых программ и исправления в них ошибок	ОПК-2
84.	Что называют системным ПО?	Системное ПО - это программы, решающие задачи общевычислительного характера - выделения и разделения ресурсов, доступа к устройствам, обеспечивающие среды для разработки, запуска и выполнения других про-грамм	ОПК-2
85.	Что такое операционная система?	Операционная система - это комплекс системных программ, расширяющий возможности вычислительной системы, а также обеспечивающий управление её ресурсами, загрузку и выполнение прикладных программ, взаимодействие с	ОПК-2

		пользователями	
86.	Что называют прикладным ПО?	Прикладное ПО - это программы, ориентированные на решение конкретных задач. В большинстве операционных систем прикладные программы не могут обращаться к ресурсам компьютера напрямую, взаимодействуя с оборудованием и другими программами через ОС	ОПК-2
87.	Дайте определение модели жизненного цикла ПО	Модель жизненного цикла ПО - это структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач на протяжении жизненного цикла	ОПК-2
88.	Что называют бесплатным ПО?	Бесплатное ПО – это программное обеспечение, лицензионное соглашение которого не требует каких-либо выплат правообладателю	ОПК-2
89.	Что называют условно-бесплатным ПО?	Условно-бесплатное ПО – это программное обеспечение, распространяемое по условно-бесплатному принципу. Как правило, пользователь бесплатно получает программный продукт с ограниченным временем действия (ограниченной функциональностью), и в случае желания использовать этот продукт должен заплатить разработчику определенную сумму	ОПК-2
90.	Перечислите основные типы документации на ПО	Архитектурная/проектная - обзор программного обеспечения, включающий описание рабочей среды и принципов, которые должны быть использованы при создании ПО. Техническая - документация на код, алгоритмы, интерфейсы, API. Пользовательская - руководства для конечных пользователей, администраторов системы и другого персонала. Маркетинговая	ОПК-2
91.	Расшифруйте понятие API	API (от англ. application programming interface, дословно интерфейс программирования приложения) - это программный интерфейс, то есть описание способов взаимодействия одной компьютерной программы с другими	ОПК-2
92.	Что такое программная инженерия?	Программная инженерия – это научная и техническая дисциплина, связанная с применением теории, знаний и практики для создания надёжных программных систем, удовлетворяющих компьютерным требованиям вычислительных систем в организациях. Это инженерный и системный подход к разработке программного обеспечения	ОПК-2
93.	Что называют раздутым ПО?	Раздутое ПО - это программа, имеющая слишком много дополнительных	ОПК-2

		функций, на работу которых уходит непропорционально много ресурсов системы, в особенности если эти функции не нужны или малополезны для работы программы	
94.	В чем заключается данный метод программирования: декомпозиция?	Метод декомпозиции заключается в разделении программы на процедуры простейшей структуры и представлении программы в виде иерархии процедур	ОПК-2
95.	В чем заключается данный метод программирования: модульная организация?	Метод модульной организации заключается в группировке процедур и обрабатываемых ими данных в модули, которые программируются и компилируются отдельно	ОПК-2
96.	Охарактеризуйте спиральную модель жизненного цикла ПО	Спиральная модель объединяет в себе два процесса – проектирование и поэтапное прототипирование ПО для проверки жизнеспособности сложных и нестандартных технических решений. Основная задача – уменьшить риски, которые влияют на организацию жизненного цикла. Каждый условный «виток спирали» соответствует представлению очередной рабочей версии. Такая схема позволяет объективно оценить реальность выполнения отдельных задач и качество работы над проектом в целом, а также исключить серьезные баги и функциональные недочеты	ОПК-2
97.	Охарактеризуйте V-образную модель жизненного цикла ПО	V-образная модель является усовершенствованным вариантом каскадной модели. От прототипа она отличается тем, что тестирование проводят на каждом этапе. Это позволяет свести к минимуму количество ошибок в архитектуре программного обеспечения	ОПК-2
98.	Охарактеризуйте инкрементную модель жизненного цикла ПО	Инкрементная модель предполагает линейную последовательность действий, поэтапную обратную связь и контроль результатов. В процессе выполнения проекта создается несколько версий – инкрементов продукта. Использование этой модели позволяет осуществлять последовательное финансирование дорогих проектов, находить дополнительные незапланированные ресурсы и внедрять продукт поэтапно, предлагая пользователям не готовую модель с массой неочевидных недостатков, а нечто вроде тестовых версий, которые можно постепенно усовершенствовать	ОПК-2
99.	Назоваите основные достоинства каскадной модели жизненного цикла ПО	Стабильность требований в течение всего жизненного цикла ПО; составление пакета проектной документации на каждой стадии; согласованность действий; логичность и понятность каждого шага; простой алгоритм реализации модели; прозрачные и прогнозируемые сроки прохождения каждой фазы; возможность точно планировать и грамотно распределять бюджет; оптимизация	ОПК-2

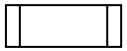
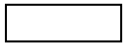
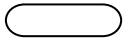
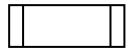
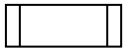
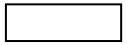
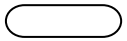
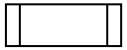
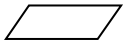
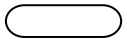
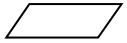
		трудозатрат	
100.	Назоваите основные недостатки каскадной модели жизненного цикла ПО	Невозможность изменять и дополнять список требований на последующих этапах жизненного цикла; невозможность вернуться к предыдущим шагам, поскольку это ведет к удорожанию и увеличению сроков производства работ; отсутствие промежуточных результатов – продукт можно объективно оценить лишь после официального запуска; невозможность привлечения потенциальных пользователей на этапе разработки – продукт нельзя увидеть до запуска	ОПК-2
101.	Назовите основные достоинства спиральной модели жизненного цикла ПО	Возможность быстро показать пользователям готовый продукт и в процессе его доработки до итоговой версии устранить недочеты. Гибкость проектирования за счет сочетания преимуществ каскадной и инкрементной моделей, которые не исключают, а органично дополняют друг друга. Создание надежной и устойчивой системы за счет устранения слабых мест в ходе многочисленных доработок. Получение качественной обратной связи от пользователей	ОПК-2
102.	Назовите основные недостатки спиральной модели жизненного цикла ПО	Сложная громоздкая структура, из-за которой часто происходит рассинхронизация работы всех участников команды. Разработка по спиральной модели может дорого обойтись из-за огромного количества всевозможных доработок, целесообразность выполнения которых бывает сложно оценить адекватно. В основе планирования лежат профессиональный опыт фронтенд-разработчиков и объемная статистика, а не грамотное целеполагание	ОПК-2
103.	Что называют связующим ПО?	Связующее ПО - это широко используемый термин, означающий слой или комплекс технологического программного обеспечения для обеспечения взаимодействия между различными приложениями, системами, компонентами	ОПК-2
104.	Что такое COCOMO?	COnstructive COst MOdel (COCOMO – модель издержек разработки) – это алгоритмическая модель оценки стоимости разработки программного обеспечения, разработанная американским ученым Барри Боэмом.	ОПК-2
105.	Охарактеризуйте каждый из трех уровней модели COCOMO	Базовый уровень рассчитывает трудоемкость и стоимость разработки как функцию от размера программы. Средний уровень рассчитывает трудоемкость разработки как функцию от размера программы и множества «факторов стоимости», включающих	ОПК-2

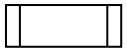
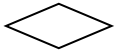
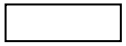
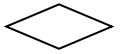
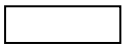
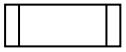
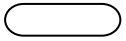
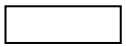
		субъективные оценки характеристик продукта, проекта, персонала и аппаратного обеспечения. Детальный уровень включает в себя все характеристики среднего уровня с оценкой влияния данных характеристик на каждый этап процесса разработки ПО	
106.	Что называют инструментальным ПО?	Инструментальное ПО – это программное обеспечение, предназначенное для использования в ходе проектирования, разработки и сопровождения программ	ОПК-2
107.	Объясните понятие Software Asset Management	Software Asset Management (SAM) – это методология, направленная на оптимизацию процессов управления активами программного обеспечения в организации и их защиту: учёт программного обеспечения, его использования, лицензий, документов, подтверждающих наличие прав на использование, разработка и использование регламентов и политик закупки программного обеспечения, ввода его в эксплуатацию, эксплуатация, вывод из эксплуатации и др.	ОПК-2
108.	Что такое архитектура ПО?	Архитектурой называется описание создаваемого программного обеспечения на уровне его компонентов и связей между ними	ОПК-2
109.	Что называют сопровождением ПО?	Сопровождением называется процесс изменения программы после ее поставки заказчику	ОПК-2
110.	Какие языки программирования называют склеивающими?	Склеивающими называют универсальные скриптовые языки, такие как Perl и Python, поскольку они создавались для «склеивания» существующих программ в интересах создания большой системы	ОПК-2
111.	Что такое пакет прикладных программ?	Пакет прикладных программ – это комплекс взаимосвязанных программ для решения задач определенного класса конкретной предметной области	ОПК-2
112.	Что такое инструментарий технологии программирования?	Инструментарий технологии программирования – это совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов	ОПК-2

Комплект оценочных материалов по дисциплине «Основы алгоритмизации и языки программирования» ОПК-7

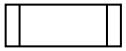
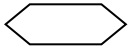
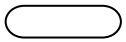
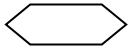
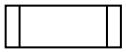
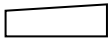
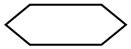
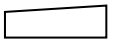
Задания открытого типа – 2 мин. на ответ, задания закрытого типа – 5 мин. на ответ

№ п/п	Задание	Варианты ответов	Верный ответ или № верного ответа	Формируемая компетенция
Задания закрытого типа				
39.	Понятное и точное предписание исполнителю выполнить конечную последовательность команд, приводящую от исходных данных к искомому результату, называется …	1) моделью 2) алгоритмом 3) системой 4) технологией	2) алгоритмом	ОПК-7
40.	Представление алгоритма с помощью схем алгоритмов называется …	1) словесным 2) графическим 3) псевдокодом	2) графическим	ОПК-7
41.	Запись алгоритма с использованием фраз естественного и алгоритмического языка называется …	1) словесной 2) графической 3) псевдокодом	3) псевдокодом	ОПК-7
42.	Когда некоторые этапы алгоритма повторяются многократно, алгоритмическая конструкция носит название …	1) линейной 2) ветвления 3) циклической	3) циклической	ОПК-7
43.	Алгоритмическая конструкция, предполагающая выполнение либо одного, либо другого действия в зависимости от истинности или ложности условия, называется …	1) линейной 2) ветвлением 3) циклической	2) ветвлением	ОПК-7
44.	Алгоритмом можно назвать …	1) описание решения квадратного уравнения 2) расписание занятий в университете 3) технический паспорт автомобиля.	1) описание решения квадратного уравнения	ОПК-7
45.	1. Многократно повторяющаяся	1) параметром цикла	2) телом цикла	ОПК-7

	часть алгоритма называется …	2) телом цикла 3) перебором		
46.	Величина, к которой обращаются по имени, принимающая различные значения в ходе выполнения программы, называется …	1) константой 2) переменной 3) символом	2) переменной	ОПК-7
47.	Переменная, изменяющая свое значение при каждом вхождении в цикл, называется …	1) телом цикла 2) индексом 3) параметром цикла	3) параметром цикла	ОПК-7
48.	Чем характеризуется переменная?	1) именем, типом, значением 2) именем, значением 3) значением, типом	1) именем, типом, значением	ОПК-7
49.	В блок-схеме вызов подпрограмм обозначает фигура:	1)  2)  3) 	1) 	ОПК-7
50.	В блок-схеме начало или конец алгоритма обозначает фигура:	1)  2)  3) 	3)	ОПК-7
51.	В блок-схеме ввод-вывод данных обозначает фигура:	1)  2)  3) 	2) 	ОПК-7
52.	Данные, известные перед выполнением алгоритма, называют …	1) исходными 2) выходными 3) промежуточными	1) исходными	ОПК-7
53.	Тип данных, определяющий подмножество допустимых значений	1) целочисленным 2) вещественным	1) целочисленным	ОПК-7

	из множества целых чисел, называется …	3) логическим		
54.	Тип данных, определяющий подмножество допустимых значений из множества вещественных чисел, называется …	1) целочисленным 2) вещественным 3) логическим	2) вещественным	ОПК-7
55.	Тип данных, принимающий два возможных значения – истина и ложь, называется …	1) целочисленным 2) вещественным 3) логическим	3) логическим	ОПК-7
56.	Индекс числового массива указывает на …	1) количество элементов в массиве 2) место элемента в числовом ряду 3) номер числового ряда, в котором находится элемент	2) место элемента в числовом ряду	ОПК-7
57.	Размер массива показывает …	1) номер элемента в массиве 2) количество свободных ячеек массива 3) количество элементов в массиве	3) количество элементов в массиве	ОПК-7
58.	Массив, адрес каждого элемента которого определяется значением одного индекса, называют …	1) одномерным 2) двухмерным 3) многомерным	1) одномерным	ОПК-7
59.	В блок-схеме логический блок обозначает фигура …	1)  2)  3) 	2) 	ОПК-7
60.	В блок-схеме блок вычислений обозначает фигура …	1)  2)  3) 	1) 	ОПК-7
61.	Любая информация, представленная в формализованном виде и пригодная для обработки алгоритмом, называется	1) данными 2) константами 3) переменными	1) данными	ОПК-7

62.	К какому поколению языков программирования относятся машинные языки?	1) Первое 2) Второе 3) Третье	1) Первое	ОПК-7
63.	К какому поколению языков программирования относятся ассемблеры?	1) Первое 2) Второе 3) Третье	2) Второе	ОПК-7
64.	К какому поколению языков программирования относятся языки высокого уровня?	1) Первое 2) Второе 3) Третье	3) Третье	ОПК-7
65.	К языкам программирования четвертого поколения относятся …	1) машинные языки 2) ассемблеры 3) непроцедурные, объектно-ориентированные	3) непроцедурные, объектно-ориентированные	ОПК-7
66.	К языкам программирования пятого поколения относятся …	1) языки высокого уровня 2) непроцедурные, объектно-ориентированные языки 3) языки искусственного интеллекта, экспертных систем и баз знаний	3) языки искусственного интеллекта, экспертных систем и баз знаний	ОПК-7
67.	К машинно-зависимым языкам программирования не относятся …	1) машинные языки 2) процедурные языки 3) ассемблерные языки	2) процедурные языки	ОПК-7
68.	К машинно-независимым языкам программирования не относятся …	1) процедурные языки 2) проблемные языки 3) макроассемблеры	3) макроассемблеры	ОПК-7
69.	Первым языком программирования высокого уровня был …	1) Fortran 2) Pascal 3) C	1) Fortran	ОПК-7
70.	Швейцарский ученый Никлаус Вирт является создателем языка программирования …	1) Basic 2) Pascal 3) Fortran	2) Pascal	ОПК-7
71.	Профессорами Дартмутского колледжа Томасом Курцем и Джоном Кемени был разработан язык	1) Fortran 2) Basic 3) Pascal	2) Basic	ОПК-7

	программирования …			
72.	Первым в мире объектно-ориентированным языком программирования являлся …	1) Simula-67 2) Algol 3) Pascal	1) Simula-67	ОПК-7
73.	Кто считается первым программистом?	1) Ада Лавлейс 2) Морис Уилкс 3) Алан Тьюринг	1) Ада Лавлейс	ОПК-7
74.	В блок-схеме блок модификации обозначает фигура:	1)  2)  3) 	2) 	ОПК-7
75.	В блок-схеме ввод данных с клавиатуры обозначает фигура:	1)  2)  (правильный ответ) 3) 	2) 	ОПК-7

Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету/экзамену)

№ п/п	Вопрос	Ответ	Формируемая компетенция
11	От имени какого средневекового математика и астронома происходит термин алгоритм?	Термин алгоритм происходит от имени средневекового персидского ученого Аль-Хорезми, жившего в первой половине IX века	ОПК-7
114.	Какие алгоритмы называются численными?	Численными называют алгоритмы, в соответствии с которыми решение поставленных задач сводится к арифметическим действиям	ОПК-7
115.	Какие алгоритмы называются логическими?	Логическими называют алгоритмы, в соответствии с которыми решение поставленных задач сводится к логическим действиям	ОПК-7
116.	Дайте определение понятия алгоритм	Алгоритмом называется система четких однозначных указаний, которая определяет последовательность действий над некоторыми объектами и после конечного числа шагов приводит к получению конечного результата	ОПК-7
117.	Охарактеризуйте такое свойство	Каждый шаг алгоритма должен быть простым, чтобы устройство,	ОПК-7

	алгоритма как элементарность	выполняющее операции, могло выполнить его одним действием	
118.	Охарактеризуйте такое свойство алгоритма как дискретность	Процесс решения задачи представляется конечной последовательностью отдельных шагов, и каждый шаг алгоритма выполняется за конечное время	ОПК-7
119.	Охарактеризуйте такое свойство алгоритма как детерминированность	Каждый шаг алгоритма должен быть однозначно определен и не должен допускать произвольной трактовки	ОПК-7
120.	Что принято называть командой?	Запись алгоритма распадается на отдельные указания исполнителю выполнить некоторое законченное действие. Каждое такое указания называется командой	ОПК-7
121.	Кем был создан язык программирования Fortran?	Fortran был создан группой разработчиков во главе с Джоном Бэкусом в корпорации IBM в период с 1954 по 1957 гг.	ОПК-7
122.	Кем был создан язык программирования Algol?	Algol был разработан в 1958 году на недельной конференции в ETH (Цюрих, Швейцария) как универсальный язык программирования для широкого круга применений, а затем доработан комитетом, созданным Международной федерацией по обработке информации (IFIP). Ключевую роль в разработке сыграл датский ученый Петер Наур	ОПК-7
123.	Кем был создан язык программирования C?	C был разработан в 1969—1973 годах сотрудником корпорации Bell Labs Деннисом Ритчи как развитие языка B	ОПК-7
124.	Кем был создан язык программирования C++?	C++ возник в начале 1980-х годов, когда сотрудник фирмы Bell Labs Бьёрн Страуструп придумал ряд усовершенствований к языку C под собственные нужды. В частности он добавил в язык C объектно-ориентированные черты	ОПК-7
125.	Что называется системой программирования?	Системой программирования называется совокупность средств разработки программ, обеспечивающих автоматизацию составления и отладки программ пользователя	ОПК-7
126.	На какие категории делятся системы программирования по набору исходных языков?	По набору исходных языков системы программирования делятся на одноязыковые и многоязыковые	ОПК-7
127.	На какие категории делятся системы программирования по возможности расширения системы?	По возможности расширения системы программирования делятся на замкнутые и открытые	ОПК-7
128.	Дайте определение понятию трансляция	Трансляцией называется процедура преобразования исходного модуля в промежуточную, так называемую объектную форму	ОПК-7
129.	Перечислите стадии процесса трансляции	Процесс трансляции включает в себя препроцессинг и компиляцию	ОПК-7

130.	Что называется синтаксическим анализом?	Синтаксическим анализом в процессе компиляции называется проверка правильности конструкций, использованных программистом при подготовке текста программы	ОПК-7
131.	Что называется семантическим анализом?	Семантическим анализом в процессе компиляции называется выявление несоответствий типов и структур переменных, функций и процедур	ОПК-7
132.	Из каких операторов состоит программа на зыке высокого уровня?	Программа на зыке высокого уровня состоит из исполняемых операторов и операторов описания	ОПК-7
133.	Какой оператор называют исполняемым?	Исполняемым называют оператор, задающий законченное действие, выполняемое над данными	ОПК-7
134.	Что называют ассемблером?	Ассемблером традиционно называют транслятор, использующий в качестве входного языка близкий к машинному	ОПК-7
135.	Что называют транслятором?	Транслятором называется программа, которая получает на вход исходную программу и формирует на выходе объектную программу	ОПК-7
136.	Что называют интерпретатором?	Интерпретатором называется программа, которая получает исходную программу на языке высокого уровня и по мере распознавания его операторов выполняет описываемые ими действия	ОПК-7
137.	Какую схему трансляции принято называть гибридной?	Гибридной принято называть схему трансляции, когда исходная программа переводится на промежуточный язык, который затем интерпретируется	ОПК-7
138.	Дайте определение понятия объектный модуль	Объектным модулем называется текст программы на машинном языке, включающий машинные инструкции, словари, служебную информацию	ОПК-7
139.	На какие категории делятся библиотеки подпрограмм с точки зрения компоновки и последующего взаимодействия с основным программным кодом?	С точки зрения компоновки и последующего взаимодействия с основным программным кодом библиотеки подпрограмм делятся на статические библиотеки и динамические библиотеки	ОПК-7
140.	Что из себя представляет диаграмма Насси-Шнейдермана?	Диаграмма Насси-Шнейдермана - это графический способ представления структурированных алгоритмов и программ, разработанный в 1972 году американскими аспирантами Беном Шнейдерманом и Айзеком Насси	ОПК-7
141.	Какая программа называется линейной?	Линейной называется программа, все операторы которой выполняются последовательно, в том порядке, в котором они записаны	ОПК-7
142.	Перечислите базовые конструкции структурного программирования	Базовыми конструкциями структурного программирования являются следование, цикл и ветвление	ОПК-7
143.	Какие переменные называют	Глобальными называют переменные, которые объявлены в основной	ОПК-7

	глобальными?	программе, и их могут использовать любые процедуры и функции данной программы	
144.	Какие переменные называют локальными?	Локальными называют переменные, которые объявлены внутри подпрограммы и могут быть использованы только внутри данной подпрограммы	ОПК-7
145.	Охарактеризуйте такое свойство алгоритма как конечность	Алгоритм должен заканчиваться за конечное число шагов	ОПК-7
146.	Какой способ записи алгоритма называют вербальным?	Вербальным называется способ записи алгоритма на человеческом языке	ОПК-7
147.	Какой способ записи алгоритма называют символьным?	Символьным называется способ записи алгоритма с помощью набора символов	ОПК-7
148.	Объясните суть метода *разделяй и властвуй*	Методом *разделяй и властвуй* называют разложение задачи в последовательность разнородных подзадач	ОПК-7
149.	Какая функция называется рекурсивной?	Рекурсивной называется функция, которая обращается сама к себе	ОПК-7
150.	Дайте определение понятию *массив*	Массивом называют набор однотипных данных, имеющий общее для всех своих элементов имя	ОПК-7
151.	Дайте определение понятию сортировки	Сортировкой называют процесс перестановки элементов массива с целью их упорядочивания в соответствии с каким-либо критерием	ОПК-7
152.	Какой массив называют статическим?	Статическим называют массив, число элементов в котором должно быть известно в момент компиляции программы	ОПК-7
153.	Какой массив называется динамическим?	Динамическим называется массив, размер которого задается в процессе выполнения программы	ОПК-7
154.	Какой массив называется однородным?	Однородным называется массив, состоящий из элементов одинакового типа данных	ОПК-7
155.	Какой массив называется гетерогенным?	Гетерогенным называется массив, состоящий из элементов различных типов данных	ОПК-7
156.	Что является центральным элементом объектно-ориентированного программирования?	Центральным элементом объектно-ориентированного программирования является абстракция	ОПК-7
157.	Как называется текст алгоритма при его кодировании?	При кодировании алгоритма, сам текст алгоритма называется программой	ОПК-7

158.	Что понимается под потоком в языке программирования C++?	Под потоком в языке программирования C++ понимается механизм ввода-вывода	ОПК-7
159.	С какой функции начинает выполняться программа на языке C++?	Программа на языке программирования C++ начинает выполняться с функции main	ОПК-7
160.	Какой модификатор доступа имеют члены класса (class) языка C++ по умолчанию?	Члены класса (class) языка C++ по умолчанию имеют модификатор доступа private	ОПК-7
161.	Кем был создан язык программирования Lisp?	LISP был создан американским информатиком Джоном Маккарти, автором термина *искусственный интеллект*, основоположником функционального программирования, лауреатом премии Тьюринга (1971) за огромный вклад в область исследований искусственного интеллекта	ОПК-7
162.	В какой области научно-технологической деятельности используется язык программирования Lisp?	LISP был создан для работ в сфере искусственного интеллекта и до сих пор остаётся одним из основных инструментальных средств в данной области	ОПК-7
163.	Кем был создан язык программирования Perl?	Perl был разработан в 1987 году американским программистом, лингвистом по образованию, Ларри Уоллом	ОПК-7
164.	Как официально расшифровывается название языка Perl?	Название языка официально расшифровывается как Practical Extraction and Report Language, что в переводе означает Практический язык для извлечения данных и составления отчётов	ОПК-7
165.	На создание каких приложений ориентирован язык программирования Perl?	Язык программирования PERL относится к языкам, ориентированным на создание серверных приложений	ОПК-7
166.	Как официально расшифровывается название языка Lisp?	Название языка официально расшифровывается как **Lis**t **P**rocessing language, что в переводе означает Язык обработки списков	ОПК-7
167.	Как официально расшифровывается название языка Fortran?	Название Fortran является сокращением от **FOR**mula **TRAN**slator, что в переводе означает Формульный транслятор	ОПК-7
168.	Ограничена ли длина текстовой строки в языке Pascal?	Да. Длина текстовой строки в языке Pascal ограничена числом 255	ОПК-7
169.	В честь какого ученого был назван язык программирования Pascal?	Язык был назван в честь французского математика, физика, литератора и философа Блеза Паскаля, который создал одну из первых в мире механических машин, складывающую два числа	ОПК-7

170.	На основе какого языка программирования был разработан язык Pascal?	Основой для языка программирования Pascal послужила одна из разновидностей языка Algol, а именно Algol 60	ОПК-7
171.	Какие константы называют литеральными?	Литеральными называют числовые константы, употребляемые в тексте программ в арифметических или логических выражениях	ОПК-7
172.	Каким классом обозначаются множества в языке C++?	Множества в языке C++ обозначается классом set	ОПК-7
173.	Кем был создан язык программирования Pascal?	Pascal создавался швейцарским ученым Никлаусом Виртом в 1968-1969 годах после его участия в работе комитета разработки стандарта языка Алгол-68	ОПК-7
174.	Что является наиболее распространенным средством, позволяющим изменить значение переменной во время работы программы?	Таким средством как правило является оператор присваивания	ОПК-7
175.	Чем осуществляется проверка события в языке C++	Проверка события в языке C++ осуществляется функцией try	ОПК-7
176.	Как называется текст в программе на языке C++, на который система не обращает внимание?	Текст в программе на языке программирования C++, на который система не обращает внимание, носит название комментарий	ОПК-7
177.	Что называют очередью?	Очередью называется динамическая структура данных, у которой в каждый момент времени доступны первый и последний элементы. Причем добавлять новые элементы можно только в конец структуры, а удалять - только из ее начала	ОПК-7
178.	Сколько байтов отводится для хранения переменной типа short в языке Java?	Для хранения переменной типа short в языке Java отводится 2 байта	ОПК-7
179.	Сколько байтов отводится для хранения переменной типа float в языке Java?	Для хранения переменной типа float в языке Java отводится 4 байта	ОПК-7
180.	В какой памяти располагаются глобальные переменные?	Глобальные переменные располагаются в статической памяти	ОПК-7
181.	Какие скобки используют для	Для объединения описаний и операторов в составной оператор или блок в	ОПК-7

	объединения описаний и операторов в составной оператор или блок в языке С?	языке С используются фигурные скобки	
182.	Какой тип данных предусмотрен для чисел с плавающей точкой в языке С?	Для чисел с плавающей точкой в языке С предусмотрен тип данных float	ОПК-7
183.	Перечислите операторы ввода в языке Pascal	В языке Pascal используются операторы ввода read и readln	ОПК-7
184.	Перечислите операторы вывода в языке Pascal	В языке Pascal используются операторы вывода write и writeln	ОПК-7
185.	Что называют операндом в языке С?	Операндом называется величина, над которой выполняется операция	ОПК-7
186.	Кем, когда и для чего был создан язык программирования Basic?	Язык программирования Basic Был разработан в 1964 году профессорами Дартмутского колледжа Томасом Курцем и Джоном Кемени. Язык создавался как инструмент, с помощью которого студенты-непрограммисты могли самостоятельно создавать компьютерные программы для решения своих задач	ОПК-7
187.	Кем был создан язык программирования Java?	Java был разработан компанией Sun Microsystems (в последующем приобретённой компанией Oracle). Изначально язык назывался Oak («Дуб»), разрабатывался Джеймсом Гослингом для программирования бытовых электронных устройств. Из-за того, что язык с таким названием уже существовал, Oak был переименован в Java в честь одноименной марки кофе	ОПК-7
188.	Кто является создателем первой в мире программно-управляемой вычислительной машины?	Создателем первой в мире программно-управляемой вычислительной машины являлся немецкий инженер, один из пионеров компьютеростроения Конрад Цузе. Созданный им электромеханический программируемый компьютер носил название Z3	ОПК-7
189.	Как назывался и кем был создан первый в мире высокоуровневый язык программирования?	Первый в мире высокоуровневый язык программирования назывался Планкалкюль и был разработан немецким инженером Конрадом Цузе в 1943-1945 гг.	ОПК-7
190.	В чем состоит суть теоремы Бёма-Якопини?	Теорема Бёма-Якопини -это положение структурного программирования, согласно которому любой исполняемый алгоритм может быть преобразован к структурированному виду, то есть такому виду, когда ход его выполнения определяется только при помощи трёх структур управления: последовательной, ветвлений и повторов или циклов	ОПК-7
191.	Кем был создан язык	Задумка по реализации языка появилась в конце 1980-х годов, а его	ОПК-7

	программирования Python?	разработка началась в 1989 году сотрудником голландского института CWI Гвидо ван Россумом	
192.	Кем был создан язык Rust?	Работа над языком была начата сотрудником компании Mozilla Грэйдоном Хором в 2006 году	ОПК-7
193.	Что называют модификаторами в языке C++?	В языке C++ модификаторами называют операторы, изменяющие состояние объекта	ОПК-7
194.	Какой оператор используют для выделения динамической памяти в языке C++?	Для выделения динамической памяти в языке C++ используется оператор new	ОПК-7
195.	Какой оператор используют для освобождения динамической памяти в языке C++?	Для освобождения динамической памяти в языке C++ используют оператор delete	ОПК-7
196.	Назовите основные виды шаблонов в языке C++	Основными видами шаблонов в языке C++ являются шаблоны функций и классов	ОПК-7
197.	Что называют дизассемблером?	Дизассемблером называют транслятор, преобразующий машинный код, объектный файл или библиотечные модули в текст программы на языке ассемблера	ОПК-7
198.	На какие категории делятся дизассемблеры по режиму работы с пользователем?	По режиму работы с пользователем дизассемблеры делятся на автоматические и интерактивные	ОПК-7
199.	Кем был создан язык программирования D?	D был разработан программистом Уолтером Брайтом из компании Digital Mars. Начиная с 2006 года соавтором также является Андрей Александреску	ОПК-7
200.	Кем, когда и для чего был создан язык программирования Ada?	Ada был создан в 1979-1980 годах Жаном Ишбиа и С. Такером Тафтом в ходе проекта Министерства обороны США с целью разработать единый язык программирования для встроенных систем (то есть систем управления автоматизированными комплексами, функционирующими в реальном времени). Имелись в виду прежде всего бортовые системы управления военными объектами (кораблями, самолётами, танками, ракетами, снарядами и т.п.)	ОПК-7
201.	Приведите определение диалогового транслятора	Диалоговым транслятором называют транслятор, обеспечивающий использование языка программирования в режиме разделения времени	ОПК-7
202.	Приведите определение синтаксически-ориентированного	Синтаксически-ориентированным транслятором называют транслятор, получающий на вход описание синтаксиса и семантики языка, текст на	ОПК-7

	транслятора	описанном языке и выполняющий трансляцию в соответствии с заданным описанием	
203.	Приведите определение однопроходного транслятора	Однопроходным транслятором называют транслятор, преобразующий исходный код при его однократном последовательном чтении (за один проход)	ОПК-7
204.	Приведите определение многопроходного транслятора	Многопроходным транслятором называют транслятор, преобразующий исходный код после его нескольких чтений (за несколько проходов)	ОПК-7
205.	Приведите определение оптимизирующего транслятора	Оптимизирующим транслятором называют транслятор, выполняющий оптимизацию создаваемого кода	ОПК-7
206.	Приведите определение тестового транслятора	Тестовым транслятором называют транслятор, получающий на вход исходный код и выдающий на выходе изменённый исходный код. Запускается перед основным транслятором для добавления в исходный код отладочных процедур	ОПК-7
207.	Приведите определение обратного транслятора	Обратным транслятором называют транслятор, выполняющий преобразование машинного кода в текст на каком-либо языке программирования	ОПК-7
208.	Какие алгоритмы называют стохастическими?	Стохастическими называются алгоритмы, работа которых определяется не только исходными данными, но и значениями, полученными из генератора случайных чисел	ОПК-7
209.	Какие алгоритмы называют механическими, или иначе детерминированными, жесткими?	Механические алгоритмы (детерминированные, жесткие) задают определённые действия, обозначая их в единственной и достоверной последовательности, обеспечивая тем самым однозначный требуемый или искомый результат, если выполняются те условия процесса, задачи, для которых разработан алгоритм	ОПК-7
210.	Какие алгоритмы называют эвристическими?	Эвристическими называются алгоритмы, использующие различные разумные соображения без строгих обоснований	ОПК-7
211.	Какие алгоритмы называют разветвляющимися?	Разветвляющимися называют алгоритмы, содержащие хотя бы одно условие, в результате проверки которого может осуществляться разделение на несколько альтернативных ветвей алгоритма	ОПК-7
212.	Какие алгоритмы называют циклическими?	Циклические алгоритмы предусматривают многократное повторение одного и того же действия (одних и тех же операций). К циклическим алгоритмам сводится большинство методов вычислений, перебора вариантов.	ОПК-7
213.	Что называют алгоритмически	В теории вычислимости алгоритмически неразрешимой задачей называется	ОПК-7

	неразрешимой задачей?	задача, для которой не существует алгоритма, который бы, получив любой возможный в качестве входных данных объект, останавливался и давал правильный ответ после конечного числа шагов	
214.	Охарактеризуйте понятие алгоритмизация	Алгоритмизация- это процесс систематического составления алгоритмов для решения поставленных прикладных задач	ОПК-7
215.	Что такое блок-схема?	Блок-схема – это распространённый тип схем (графических моделей), описывающих алгоритмы или процессы, в которых отдельные шаги изображаются в виде блоков различной формы, соединённых между собой линиями, указывающими направление последовательности	ОПК-7
216.	Расшифруйте название визуального алгоритмический языка программирования и моделирования ДРАКОН	Дружелюбный русский алгоритмический язык, который обеспечивает наглядность	ОПК-7
217.	Кем, когда и для чего был создан язык ДРАКОН?	ДРАКОН как часть космической программы «Буран» разрабатывался, начиная с 1986 года при участии Министерства общего машиностроения СССР (Научно-производственный центр автоматики и приборостроения им. акад. Н.А. Пилюгина, Москва) и Академии наук СССР (Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша). Работы по разработке языка были закончены в 1996 году	ОПК-7
218.	Дайте определение теории алгоритмов	Теория алгоритмов – это раздел математики, изучающий общие свойства и закономерности алгоритмов и разнообразные формальные модели их представления. К задачам теории алгоритмов относятся формальное доказательство алгоритмической неразрешимости задач, асимптотический анализ сложности алгоритмов, классификация алгоритмов в соответствии с классами сложности, разработка критериев сравнительной оценки качества алгоритмов и т.п.	ОПК-7
219.	Что называется псевдокодом?	Псевдокодом называют компактный, зачастую неформальный язык описания алгоритмов, использующий ключевые слова императивных языков программирования, но опускающий несущественные для понимания алгоритма подробности и специфический синтаксис. Предназначен для представления алгоритма человеку, а не для компьютерной трансляции и последующего исполнения программы	ОПК-7
220.	Дайте определение алгоритмического	Алгоритмический язык – это формальный язык, используемый для записи,	ОПК-7

	языка	реализации или изучения алгоритмов	
221.	Что называют исходным кодом?	Исходным кодом называется текст компьютерной программы на каком-либо языке программирования или языке разметки, который может быть прочтён человеком	ОПК-7
222.	Что называют языком разметки?	Язык разметки – это набор символов или последовательностей символов, вставляемых в текст для передачи информации о его отображении или строении	ОПК-7
223.	Что понимается под машинным языком?	Машинный язык – это система команд (набор кодов операций) конкретной вычислительной машины, которая интерпретируется непосредственно процессором или микропрограммами этой вычислительной машины	ОПК-7