

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев М.Г.
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 30.08.2023
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 «Электрооборудование и электротехнические системы»

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«30» августа 2023 г., протокол №1



Кудрявцев М.Г.

«30» августа 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы:

- прикладная информатика в энергетических системах

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: **очно-заочная**

Балашиха 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)

Рабочая программа дисциплины разработана:

- старшим преподавателем кафедры электрооборудования и электротехнических систем Д.А. Липой
- под руководством доцента кафедры электрооборудования и электротехнических систем, к.т.н. О.А. Липа

Рецензенты:

- А.В. Сидоров, к.э.н., доцент кафедры электрооборудования и электротехнических систем ФГБОУ ВО РГУНХ;
- А.В. Закабунин, к.т.н., заведующий кафедрой электрооборудования и электротехнических систем ФГБОУ ВО РГУНХ

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	
<p style="text-align: center;">ОПК-2</p> <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	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)
<p style="text-align: center;">ОПК-7</p> <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	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 09.03.03 – Прикладная информатика (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. Очно-заочная 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
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

Очно-заочная 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
<u>Тема 1.</u> Основные сведения об алгоритмах	6	1	5		
<u>Тема 2.</u> Базовые алгоритмические структуры	6	1	5		
<u>Тема 3.</u> Следования. Ветвления. Циклы	6	1	5		
<u>Тема 4.</u> 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
<u>Тема 1.</u> Классификация языков программирования	6	1	5		
<u>Тема 2.</u> Язык программирования QBASIC	12	2	10		
<u>Тема 3.</u> Алгоритмический язык PASCAL	12	2	10		
<u>Тема 4.</u> Операции с индексированными переменными. Одно- и двумерные массивы (матрицы)	12	2	10		
<u>Тема 5.</u> Подпрограммы	12	2	10		
<u>Тема 6.</u> Языки программирования высокого уровня	12	1	11		
Раздел 3. Программирование алгоритмов, 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
<u>Тема 1.</u> Программирование линейных алгоритмов	10	2	8		
<u>Тема 2.</u> Программирование разветвлений	10	2	8		
<u>Тема 3.</u> Программирование итерационных циклов	10	2	8		
<u>Тема 4.</u> Программирование циклов со счетчиками	12	2	10		
<u>Тема 5.</u> 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. : СПбПУ, 2010. -247с.	Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. - URL: http://ebs.rgunh.ru/index.php?q= node/3019
3	Ахмедханлы, Д.М. Основы алгоритмизации и программирования : электрон. учеб.-метод. пособие / Д.М. Ахмедханлы, Н.В. Ушмаева. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2016.	URL: https://45188_d4e27dc2be4d1520aea72822bd0dffa

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»	http://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 массовой 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

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

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 АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы:
Прикладная информатика в энергетических системах

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: **очно-заочная**

Балашиха 2023 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
<p>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</p>	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>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) Владет: навыками анализа и согласования архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами (ОПК-2.3)</p>	<p>Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, реферат</p>
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>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) Владет уверенно: навыками анализа и согласования архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами (ОПК-2.3)</p>	<p>Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, реферат</p>
	<p>Высокий (отлично)</p>	<p>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)</p>	<p>Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, реферат</p>
<p>ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>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). Владет: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы (ОПК-7.3).</p>	<p>Задача (практическое задание), тест, проверочная работа</p>
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Знает твердо: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современ-</p>	<p>Задача (практическое задание), тест,</p>

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

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 АЛГОРИТМИЗАЦИИ 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	$V = 1/3 * h_i * (g + \text{SQR}(gr))$
3	$Y = (3 * \text{ABS}(X) + c^{(1/3)} + \text{TAN}(x)) / (2 * D - 3 * B)$
4	$Z = 1.2D102 * (X^{(2/5)} - \text{ABS}(X)) / \text{LOG}(X^2 + 1)$
5	$Y = 1.98E3 * (\text{EXP}(X^3 + 1)^4 + X) / \text{ATN}(X^2 / 1E - 3)$.
6	$Z = X * (X^3 + X^2 - X) / \text{SQR}(X + 1) + 1D - 110$.
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	$Z = \text{SQR}(2 * X^3 + 6.3) / (A - 5.7) * B - D$

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	Формируемая компетенция
Задания закрытого типа			
1.	Какой из перечисленных стилей программирования сложился под влиянием функционального программирования?	1) логическое программирование 2) императивно-процедурное программирование высокопроизводительное 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	ОПК-2
3.	Кто впервые сформулировал идеи языка программирования, послужившие основой для функционального программирования?	1) Джон Мак-Карти 2) Николас Вирт Тони Хоар	ОПК-2
4.	Какой оператор является основным для языков программирования традиционного типа?	1) описание переменных 2) условный 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	ОПК-2
6.	Какова главная особенность машинно-независимого языка?	1) невозможность использовать все ресурсы аппаратуры 2) невозможность исполнять программы 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	ОПК-2
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	ОПК-2

8.	Какой из перечисленных подходов к программированию является наиболее поздним?	1) структурный 2) объектно-ориентированный 3) компонентно-ориентированный	ОПК-2
Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету/экзамену)			
№ п/п	Вопрос		Формируемая компетенция
1.	Какое тестирование называется регрессионным?		ОПК-2
2.	Какое тестирование называется исследовательским?		ОПК-2
3.	Какое тестирование называется интеграционным?		ОПК-2
4.	Какое тестирование называется приемочным?		ОПК-2
5.	Какое тестирование называется функциональным?		ОПК-2
6.	Что такое среда разработки?		ОПК-2
7.	Чем характеризуется каскадная модель жизненного цикла ПО?		ОПК-2
8.	Что называется грамматикой языка программирования?		ОПК-2
9.	Что такое сущность?		ОПК-2
10.	Что такое программный продукт?		ОПК-2
11.	Что такое программный комплекс?		ОПК-2
12.	Какое тестирование называется нагрузочным?		ОПК-2
13.	Дайте определение понятия метапрограммирование		ОПК-2
14.	Какое тестирование называется системным?		ОПК-2
15.	Что называют императивным программированием?		ОПК-2
16.	Что называют функциональным программированием?		ОПК-2
17.	Что называют логическим программированием?		ОПК-2
18.	Какую ЭВМ называют инструментальной?		ОПК-2
19.	В чем заключается метод тестирования «черного ящика»?		ОПК-2
20.	В чем заключается метод тестирования «белого ящика»?		ОПК-2
21.	Дайте определение ручному тестированию		ОПК-2
22.	Дайте определение автоматизированному тестированию		ОПК-2
23.	Дайте определение понятия реинжиниринг применительно к программным продуктам		ОПК-2
24.	В чем заключается метод тестирования «серого ящика»?		ОПК-2
25.	Какое тестирование называется альфа-тестированием?		ОПК-2

26.	Какое тестирование называется дымовым?	ОПК-2
27.	Какое тестирование называется бета-тестированием?	ОПК-2
28.	Какое тестирование называют негативным?	ОПК-2
29.	Какое тестирование называют позитивным?	ОПК-2
30.	Что такое хеширование?	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	Формируемая компетенция
Задания закрытого типа			
1.	Понятное и точное предписание исполнителю выполнить конечную последовательность команд, приводящую от исходных данных к искомому результату, называется ...	1) моделью 2) алгоритмом 3) системой технологией	ОПК-7
2.	Представление алгоритма с помощью схем алгоритмов называется ...	1) словесным 2) графическим псевдокодом	ОПК-7
3.	Запись алгоритма с использованием фраз естественного и алгоритмического языка называется ...	1) словесной 2) графической псевдокодом	ОПК-7
4.	Когда некоторые этапы алгоритма повторяются многократно, алгоритмическая конструкция носит название ...	1) линейной 2) ветвления 3) циклической	ОПК-7
5.	Алгоритмическая конструкция, предполагающая выполнение либо одного, либо другого действия в зависимости от истинности или ложности условия, называется ...	1) линейной 2) ветвлением 3) циклической	ОПК-7
6.	Алгоритмом можно назвать ...	1) описание решения квадратного уравнения 2) расписание занятий в университете 3) технический паспорт автомобиля.	ОПК-7
7.	Многократно повторяющаяся часть алгоритма называется ...	1) параметром цикла 2) телом цикла 3) перебором	ОПК-7

8.	Величина, к которой обращаются по имени, принимающая различные значения в ходе выполнения программы, называется ...	1) константой 2) переменной 3) символом	ОПК-7
9.	Переменная, изменяющая свое значение при каждом вхождении в цикл, называется ...	1) телом цикла 2) индексом 3) параметром цикла	ОПК-7
10.	Чем характеризуется переменная?	1) именем, типом, значением 2) именем, значением 3) значением, типом	ОПК-7

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

№ п/п	Вопрос	Формируемая компетенция
1.	От имени какого средневекового математика и астронома происходит термин алгоритм?	ОПК-7
2.	Какие алгоритмы называются численными?	ОПК-7
3.	Какие алгоритмы называются логическими?	ОПК-7
4.	Дайте определение понятия алгоритм	ОПК-7
5.	Охарактеризуйте такое свойство алгоритма как элементарность	ОПК-7
6.	Охарактеризуйте такое свойство алгоритма как дискретность	ОПК-7
7.	Охарактеризуйте такое свойство алгоритма как детерминированность	ОПК-7
8.	Что принято называть командой?	ОПК-7
9.	Кем был создан язык программирования Fortran?	ОПК-7
10.	Кем был создан язык программирования Algol?	ОПК-7
11.	Кем был создан язык программирования C?	ОПК-7
12.	Кем был создан язык программирования C++?	ОПК-7
13.	Что называется системой программирования?	ОПК-7
14.	На какие категории делятся системы программирования по набору исходных языков?	ОПК-7
15.	На какие категории делятся системы программирования по возможности расширения системы?	ОПК-7
16.	Дайте определение понятию трансляция	ОПК-7
17.	Перечислите стадии процесса трансляции	ОПК-7
18.	Что называется синтаксическим анализом?	ОПК-7

19.	Что называется семантическим анализом?	ОПК-7
20.	Из каких операторов состоит программа на языке высокого уровня?	ОПК-7
21.	Какой оператор называют исполняемым?	ОПК-7
22.	Что называют ассемблером?	ОПК-7
23.	Что называют транслятором?	ОПК-7
24.	Что называют интерпретатором?	ОПК-7
25.	Какую схему трансляции принято называть гибридной?	ОПК-7
26.	Дайте определение понятия объектный модуль	ОПК-7
27.	На какие категории делятся библиотеки подпрограмм с точки зрения компоновки и последующего взаимодействия с основным программным кодом?	ОПК-7
28.	Что из себя представляет диаграмма Насси-Шнейдермана?	ОПК-7