

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)**

Северодонецкий технологический институт (филиал)

Кафедра управления инновациями в промышленности

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись) «26» 09 2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование и алгоритмизация»

По направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль «Автоматизация и управление дорожно-транспортной инфраструктурой»

Северодонецк – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование и алгоритмизация» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Автоматизация и управление дорожно-транспортной инфраструктурой» – 28 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование и алгоритмизация» разработана в ФГОС ВО, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.08.2021 № 730 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

Доцент, к.т.н. Ткачев Р.Ю.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления инновациями в промышленности «02» 09 2024 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой

управления инновациями в промышленности _____  Е.А. Бойко

Переутверждена: « » _____ 20 г., протокол № .

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «16» 09 2024 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» _____

 Ю.В. Бородач

© Ткачев Р.Ю., 2024 год

© СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2024 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины «Программирование и алгоритмизация» является ознакомление студентов с методами алгоритмизации решения прикладных задач и их реализации на языке программирования.

Основными **задачами** изучения дисциплины «Программирование и алгоритмизация» являются формирование у студентов знаний об общих принципах построения алгоритмов, типов алгоритмов, этапов постановки, формализации и решения задачи, а также навыков разработки программ, функций и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, которые будут использоваться при выполнении различных заданий и работ по дисциплинам, изучаемым на последующих курсах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Программирование и алгоритмизация» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Дисциплина «Программирование и алгоритмизация» основывается на базе дисциплин: Математика, Физика, Иностранный язык.

Полученные знания могут стать основой для изучения следующих дисциплин: Компьютерная графика, Микропроцессорные устройства автоматизации, Моделирование процессов и систем.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9	ОПК-9.1. Уметь пользоваться методической и технической документацией технологического оборудования ОПК-9.2. Уметь составить план размещения нового технологического оборудования ОПК-9.3. Владеть методами расчета экономической эффективности внедрения нового технологического оборудования
Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14	ОПК-14.1. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-14.2. Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ ОПК-14.3. Знать современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.4. Уметь выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач ОПК-14.5. Уметь применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.6. Уметь читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения ОПК-14.7. Уметь анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения ОПК-14.8. Уметь самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.9. Владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения ОПК-14.10. Владеть навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	180 (5 зач. ед.)	-	180 (5 зач. ед.)
Обязательная контактная работа (всего)	108	-	16
в том числе:			
Лекции	54	-	8
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	54	-	8
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	72	-	164
Форма аттестации	1 семестр зачет, 2 семестр экзамен	-	1 семестр зачет, 2 семестр экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования

Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Логические основы алгоритмизации. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика. Языки программирования. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Интегрированная среда программирования. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения.

Тема 2. Типы данных

Данные. Входные, выходные и промежуточные данные. Постоянные (константы) и переменные данные. Идентификация переменных. Понятие типа данных. Скалярные типы данных: целочисленные, вещественные, литерные, логические. Значения переменных. Область допустимых значений переменных. Допустимые операции. Выражения. Арифметические, логические и строковые выражения. Запись выражений в процедурных алгоритмических языках. Приоритеты операций в выражениях. Присваивание значений. Построение алгоритмов решения задач с использованием различных типов данных. Понятие информации. Свойства информации. Виды информации. Измерение информации. Информационная емкость знаков. Единицы информации.

Тема 3. Основные элементы языка PASCAL

Алфавит. Идентификаторы. Переменные и константы. Операции и выражения. Операция условия, присваивания. Преобразование типов. Порядок выполнения операций.

Тема 4. Операторы управления и функции

Оператор if. Оператор switch. Оператор while. Оператор for. Операторы break и continue.

Описание функции. Правила работы с функциями. Передача параметров.

Тема 5. Указатели. Массивы

Назначение указателей. Операции над указателями. Выражения и арифметические действия с указателями. Одномерные и многомерные массивы. Массивы и функции. Массивы и указатели.

Тема 6. Работа с файлами. Структуры и классы

Форматирование ввода-вывода. Область видимости переменных. Работа с файлами. Структуры. Классы.

Тема 7. Сортировка и поиск

Сортировка нахождением максимума, пузырьковая сортировка. Поиск в массиве.

Тема 8. Основы объектно-ориентированного программирования

Объектно-ориентированное программирование. Объектная декомпозиция. Основные понятия и определения: объект, свойства и методы объекта, инкапсуляция, абстрактные типы, экземпляры объекта. Синтаксис описания объекта. Реализация методов. Наследование. Правила наследования. Особенности использования наследуемых свойств. Правила вызова наследуемых методов. Полиморфизм. Объекты в динамической памяти. Конструкторы и деструкторы, оболочка Delphi. Технология визуального проектирования и событийного программирования.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1 Семестр				
1	Основные принципы алгоритмизации и программирования	6	-	2
2	Типы данных	5	-	2
3	Основные элементы языка PASCAL	6	-	2
4	Операторы управления и функции	8	-	2
Всего		25	-	8
2 Семестр				
5	Указатели. Массивы	9	-	2
6	Работа с файлами. Структуры и классы	8	-	2
7	Сортировка и поиск	6	-	2
8	Основы объектно-ориентированного программирования	6	-	2
Всего		29	-	8

4.4. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1 Семестр				
1	Комбинированные алгоритмы	6	-	2
2	Программирование задач с линейной алгоритмической структурой	5	-	2
3	Разработка и программирование задач с линейной разветвляющейся структурой	6	-	2
4	Разработка и программирование задач циклической структуры	8	-	2
Всего		25	-	8
2 Семестр				
5	Работа с индексными переменными	9	-	2
6	Процедуры и функции	8	-	2

7	Файлы и их применение в Turbo Pascal	6	-	2
8	Основы визуального проектирования и методология событийного программирования	6	-	2
Всего		29	-	8

4.5. Практические занятия не предусмотрены учебным планом

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1				
2				
3				
4				
5				
Итого:				

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очная форма	Очная форма
1 Семестр					
1	Основные принципы алгоритмизации и программирования	Проработка материала лекций	7	-	20
2	Программирование задач с линейной алгоритмической структурой	Подготовка к лабораторным работам	7	-	20
3	Основные элементы языка PASCAL	Подготовка к текущему контролю	7	-	20
4	Операторы управления и функции	Проработка материала лекций	7	-	20
5	Зачет	Подготовка к зачету	6	-	22
Итого			34	-	82
2 Семестр					
1	Работа с индексными переменными	Подготовка к защите лабораторных работ	7	-	20
2	Работа с файлами. Структуры и классы	Самостоятельное изучение материала	7	-	20
3	Файлы и их применение в Turbo Pascal	Проработка материала лекций	7	-	20
4	Основы визуального проектирования и методология событийного программирования	Подготовка к лабораторным работам	7	-	12
5	Экзамен	Подготовка к экзамену	10	-	10
Итого			38	-	82

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Программирование и алгоритмизация» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Используемые образовательные технологии и методы направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала каждого студента.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

б) дополнительная литература:

в) методические рекомендации:

г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования РФ – <https://minobrnauki.gov.ru/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы:

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Программирование и алгоритмизация» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Программирование и алгоритмизация»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Пороговый	Знать: методы и принципы составления плана размещения нового технологического оборудования
Основной		Базовый	Уметь: пользоваться методической и технической документацией технологического оборудования; составить план размещения нового технологического оборудования
Заключительный		Высокий	Владеть: методами расчета экономической эффективности внедрения нового технологического оборудования
Начальный	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Пороговый	Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий

Основной		Базовый	Уметь: выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий
		Высокий	Владеть: навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Уметь пользоваться методической и технической документацией технологического оборудования ОПК-9.2. Уметь составить план	Основные принципы алгоритмизации и программирования	2
				Основные принципы алгоритмизации и программирования	2

			размещения нового технологического оборудования ОПК-9.3. Владеть методами расчета экономической эффективности внедрения нового технологического оборудования	Основные элементы языка PASCAL	2
2	ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-14.2. Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ ОПК-14.3. Знать современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.4. Уметь выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач ОПК-14.5. Уметь применять современные языки программирования для разработки	Операторы управления и функции	2
				Указатели. Массивы	3
				Работа с файлами. Структуры и классы	3
				Сортировка и поиск	3

			оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.6. Уметь читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения ОПК-14.7. Уметь анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения ОПК-14.8. Уметь самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.9. Владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения ОПК-14.10. Владеть навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач		
--	--	--	--	--	--

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/ п	Код контролируемо й компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контроли -руемые темы учебной дисципли ны	Наименование оценочного средства
1	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическо е оборудование	ОПК-9.1. Уметь пользоваться методической и технической документацией технологического оборудования ОПК-9.2. Уметь составить план размещения нового технологического оборудования ОПК-9.3. Владеть методами расчета экономической эффективности внедрения нового технологического оборудования	Уметь: пользоваться методической и технической документацией технологического оборудования; составить план размещения нового технологического оборудования. Владеть: методами расчета экономической эффективности внедрения нового технологического оборудования	Тема 1 Тема 2 Тема 3	разноуровневые контрольные работы и задания
2	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-14.2. Знать логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ	Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий,	Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	разноуровневые контрольные работы и задания

		ОПК-14.3. Знать современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.4. Уметь выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач ОПК-14.5. Уметь применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.6. Уметь читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения ОПК-14.7. Уметь анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения ОПК-14.8. Уметь самостоятельно осваивать новые для	принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий. Уметь: выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования,		
--	--	--	---	--	--

		себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.9. Владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения ОПК-14.10. Владеть навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий. Владеть: навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения		
--	--	---	--	--	--

1. Вопросы к контрольным работам (пороговый уровень)

Тест для проверки знаний

1 Семестр

Вопрос 1. Как Вы думаете: какая процедура обеспечивает ввод данных в Паскале?

Ответы:

Вариант 1: begin

Вариант 2: input

Вариант 3: read или readln

Вариант 4: print

Вопрос 2. Как Вы думаете: что означает FV в команде read(FV, x1, x2,..., xn) в Паскале?

Ответы:

Вариант 1: формат ввода

Вариант 2: переменную, связанную с файлом, откуда берется информация

Вариант 3: фиксированную величину

Вариант 4: первую переменную величину для ввода информации

Вопрос 3. Как Вы думаете: правильно ли вводится информация: Л 121.34 23, если вводимые величины должны иметь следующие типы: integer, real и char?

Ответы:

Вариант 1: правильно

Вариант 2: первая величина неправильно

Вариант 3: третья величина неправильно

Вариант 4: неправильно

Вопрос 4. Как Вы думаете: какой символ проставляется между вводимыми величинами как конец одной и начало следующей?

Ответы:

Вариант 1: запятая

Вариант 2: пробел

Вариант 3: точка с запятой

Вариант 4: наклонная черта /

Вопрос 5. Как Вы думаете: какая клавиша нажимается после набора последнего данного в операторе read?

Ответы:

Вариант 1: Enter

Вариант 2: точка с запятой

Вариант 3: пробел

Вариант 4: Ctrl

Вопрос 6. Как Вы думаете: чем отличается readln от read ?

Ответы:

Вариант 1: ничем

Вариант 2: переводом курсора в readln к началу следующей строки

Вариант 3: в readln все данные набираются в одной строке

Вариант 4: в read все данные набираются в отдельной строке

Вопрос 7. Какая процедура выводит числовые данные, символы, строки и булевские значения ?

Ответы:

Вариант 1: write или writeln

Вариант 2: print

Вариант 3: read или readln

Вариант 4: output

Вопрос 8. Как Вы думаете: как обозначается принтер в операторе вывода в Паскале ?

Ответы:

Вариант 1: Lst

Вариант 2: printer

Вариант 3: lpt

Вариант 4: outpu

Вопрос 9. Как Вы думаете: что обозначает спецификация I при выводе информации в операторе write и writeln в Паскале?

Ответы:

Вариант 1: вывод с того места, где находится курсор

Вариант 2: вывод десятичного представления величины, начиная с позиции расположения курсора

Вариант 3: интервал между данными

Вариант 4: вывод одной цифры числа

Вопрос 10. Как Вы думаете: что обозначает спецификация R при выводе информации в операторе write и writeln в Паскале?

Ответы:

Вариант 1: вывод по правому полю экрана

Вариант 2: в поле шириной 18 символов выводится десятичное представление величины в форме с плавающей точкой

Вариант 3: вывод числовой величины с округлением

Вариант 4: вывод результата расчетов

2 Семестр

Вопрос 1. Как Вы думаете: что обозначает спецификация S при выводе информации в операторе write и writeln в Паскале?

Ответы:

Вариант 1: вывод строки или массива символов, начиная с позиции курсора

Вариант 2: суммирование при выводе

Вариант 3: строку пробелов при выводе

Вариант 4: сообщение при выводе

Вопрос 2. Как Вы думаете: что обозначает спецификация Ch при выводе информации в операторе write и writeln в Паскале?

Ответы:

Вариант 1: строку символов при выводе

Вариант 2: вывод символа, начиная с позиции курсора

Вариант 3: символ пробела при выводе

Вариант 4: символ-разделитель данных при выводе

Вопрос 3. Как Вы думаете: какой оператор позволяет выводить пустую строку в документе?

Ответы:

Вариант 1: writeln без параметров

Вариант 2: print

Вариант 3: output

Вариант 4: readln без параметров

Вопрос 4. Как Вы думаете: выберите операторы ввода-вывода в Паскале.

Ответы:

Вариант 1: print

Вариант 2: read

Вариант 3: output

Вариант 4: readln

Вариант 5: clrscr

Вариант 6: write

Вариант 7: writeln

Вопрос 5. Как Вы думаете: какая спецификация в Паскале обеспечивает вывод true или false?

Ответы:

Вариант 1: спецификация R

Вариант 2: спецификация R:p

Вариант 3: B

Вариант 4: I:p

Вопрос 6. Оператор в Паскале.

Ответы:

Вариант 1: человек, работающий в должности оператора ЭВМ

Вариант 2: предложение языка программирования, задающее полное описание некоторого действия, которое может выполнить компьютер

Вариант 3: знак действия: + - / * ^

Вариант 4: команда ввода (вывода) информации: read или write

Вопрос 7. "Операнды" в Паскале.

Ответы:

Вариант 1: открывающая или закрывающая скобки: (...)

Вариант 2: данные, необходимые для выполнения оператора в Паскале

Вариант 3: операторные скобки: begin...end

Вариант 4: точка с запятой в конце строки, содержащей оператор

Вопрос 8. Символ-разделитель операторов в Паскале.

Ответы:

Вариант 1: точка

Вариант 2: точка с запятой

Вариант 3: запятая

Вариант 4: пробел

Вопрос 9 Простые операторы в Паскале.

Ответы:

Вариант 1: операторы, не содержащие никаких других операторов, называются простыми

Вариант 2: оператор, выдающий пустую строку: writeln

Вариант 3: операторы описания типа данных: integer, real, char и т.д.

Вариант 4: функция "clrscr", которая только очищает экран и больше ничего не делает

Вопрос 10. Группы операторов языка Паскаль:

Ответы:

Вариант 1: простые и структурные

Вариант 2: простые и сложные

Вариант 3: простые и составные

Вариант 4: простые, составные и пустые

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90 – 100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75 – 89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50 – 74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

2. Вопросы для обсуждения (в виде индивидуальных заданий)

(базовый уровень)

1 Семестр

1. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления длины окружности и площади круга. 2. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления функции $Y = \text{EXP}(-2X)$ при X

> 0 и $Y = \text{EXP}(2X)$ при $X < 0$.

3. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления вещественных корней квадратного уравнения $AX^2 + BX + C = 0$.

4. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления функции $Y = \text{SQRT}(X^2 + 3) + \text{LOG}_{10}(\text{ABS}(X - 2.3))$ при $X \geq 3$ и $Y = ((X^2 + 3)^2 + \text{LOG}_{10}(\text{ABS}(X - 2.3)))$ при $X < 3$.

5. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления функции $Y = X^2/(A + B)$ при изменении X от 1 до 10 с шагом 2 .

6. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления следующей суммы ряда $S = \sum X_n / n!$, $n=0$ используя соотношения $Y = Y * X/n$ и $S = S + Y$ при начальных значениях ($n=0$) $Y=1$, $S=1$.

7. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления функции $Y = \sqrt{x}$ с точностью d по формуле $Y_{i+1} = 0.5(X/Y_i + Y_i)$ и начальном значении $Y_0 = x$.

8. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления функции $Y = X * Z / (A + B)$ при изменении X от 1 до 10 с шагом 2 и Z от 1 до 4 с шагом 0.5.

9. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления массива $Y[10]$ по элементам массива $X[10]$, если $Y_i = (X_i + a) / \sqrt{X_i^2 + 1}$.

10. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления массива $Y[3][2]$ по элементам массива $X[3][2]$, если $Y_{i,j} = (X_{i,j} + a) / \sqrt{X_{i,j}^2 + 1}$.

11. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления количества положительных, отрицательных и нулевых элементов массива $A[10]$.

12. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления количества положительных, отрицательных и нулевых элементов массива $B[2][3]$.

13. Составить блок-схему алгоритма и программу вычисления выражения $C = n! / (m! * (n-m)!)$ с использованием функции вычисления факториала $P = K! = 1 * 2 * 3 * \dots * (K-1) * K$. Обращение к функции производить при $K = n$, $K = m$, $K = n - m$.

14. Составить блок-схему алгоритма и программу нахождения квадранта точки с заранее неизвестными координатами.

15. Составить блок- схему алгоритма и программу вывода на печать положительных элементов массива $A[2][3]$.

2 Семестр

1. Вычисление минимального компонента двумерного массива $Y[2][3]$ с использованием функции.

2. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления степенного полинома $Y = a_1 x^1 + a_2 x^{n-1} + \dots + a_n x + a_{n+1}$ по схеме Горнера.

3. Составить блок-схему алгоритма и программу нахождения наибольшего значения функции $Y = |a| \text{EXP}(ax - x^2)$ при изменении аргумента x от 0 до a с шагом h .

4. Составить блок- схему алгоритма и программу нахождения наименьшего элемента массива $A[10]$ и его порядкового номера.

5. Составить блок- схему алгоритма и программу упорядочивания элементов массива $A[10]$ по убыванию.

6. Составить программу вычисления значений функций по формулам: $y = (d^4 + d^2 + 1) / 2(c^4 + c^2 + 1) + \sqrt{(a^4 + a^2 + 1)z}$, $z = (b^4 + b^2 + 1)^4 + (b^4 + b^2 + 1)^2 + 1$, с использованием оператора функции $\text{fanc}(x) = x^4 + x^2 + 1$.

7. Составить блок- схему алгоритма и программу игры угадай число от 1 до 1000.

8. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления минимальной компоненты вектора $Y[5]$ с использованием функции.

9. Дан вещественный массив $a[5]$. Занести в массив данные с помощью указателей. Определить сумму и количество положительных элементов. Вывести на экран полученный массив и адреса его элементов, а также найденные сумму и количество. Составить блок-схему алгоритма и программу для решения данной задачи.

10. Решить задачу 7, используя операторы цикла DO ... WHILE.

11. Составить блок- схему алгоритма и программу возведения произвольного числа в степень n .
12. Для двумерного массива $a[3][4]$, используя указатели, сформировать вещественный массив $b[4]$ по следующему правилу: $b[j]$ равен значению минимального элемента j -го столбца массива $a[3][4]$ при изменении j от 0 до 3. Вывести на печать исходный и расчетный массивы. Составить блок- схему алгоритма и программу для решения данной задачи.
13. Составить блок- схему алгоритма и программу вычисления произведения двух произвольных матриц с использованием функций и указателей.
14. Даны целые массивы $A[5]$, $B[5]$. Для каждого массива определить максимальный элемент и его индекс. В программе должны быть функции: ввода исходных массивов; поиска максимального значения и его индекса; вывода исходных массивов и результатов.
15. Составить блок-схему алгоритма и программу сортировки вектора произвольной размерности с целочисленными параметрами по возрастанию и убыванию с использованием функций.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «разноуровневые задания и задачи»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно в соответствии с предъявляемыми требованиями
4	Обучающийся выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы
3	Обучающийся выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач
2	Обучающийся выполнил задание неправильно. При выполнении обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

3. Вопросы к лабораторным работам

(высокий уровень)

Тест для проверки знаний

1 Семестр

Вопрос 1. К простым операторам относятся:

Ответы:

Вариант 1: операторы присваивания, безусловный оператор, оператор вызова процедуры, пустой оператор

Вариант 2: арифметические операторы, математические функции, `clrscr`, `halt(1)` и т.д.

Вариант 3: операторы ввода-вывода информации, оператор присваивания и вычисления по формулам

Вариант 4: пустой оператор и оператор `"end"`.

Вопрос 2. Структурные операторы это:

Ответы:

Вариант 1: конструкции, построенные из других операторов по строго определенным правилам

Вариант 2: операторы для работы с такими сложными структурами языка, как `"запись"`, `"множество"`, `"массив"` и т.д.

Вариант 3: операторы, позволяющие работать с процедурами и функциями языка и создавать более сложные структуры, чем простой оператор

Вариант 4: операторы var, label, constant, procedure, function, которые позволяют соблюдать общепринятую структуру программы, состоящую из разделов: переменных, меток, констант, процедур, функций, включая заголовок программы, конструкцию begin...end и т. д.

Вопрос 3. Группы структурных операторов языка Паскаль:

Ответы:

Вариант 1: составные, условные, повторения

Вариант 2: ввода-вывода, присвоения и другие сложные операторы

Вариант 3: procedure, function, операторы вложенных циклов и вложенных условий

Вариант 4: операторы работы с записями, множествами, массивами

Вопрос 4. Составной оператор в Паскале это:

Ответы:

Вариант 1: группа из произвольного числа операторов, отделенных друг от друга точкой с запятой, и ограниченная операторными скобками begin...end

Вариант 2: оператор условного перехода, использующий несколько операторов if

Вариант 3: это вложенные друг в друга циклы

Вариант 4: оператор write или writeln, в котором можно одновременно выводить числовую и символьную информацию на экран монитора

Вопрос 5. В каком месте программы может находиться составной оператор?

Ответы:

Вариант 1: в начале или в конце программы

Вариант 2: в любом месте программы, где синтаксис языка допускает наличие оператора

Вариант 3: после служебного слова then в операторе условного перехода if

Вариант 4: после служебного слова for в операторе цикла со счетчиком

Вопрос 6. Оператор присваивания в Паскале

Ответы:

Вариант 1: Обозначается как (:=) и предписывает выполнить выражение, заданное в его правой части, и присвоить результат переменной, идентификатор которой расположен в левой части

Вариант 2: Заносит в память и запоминает значение любой величины

Вариант 3: Вычисляет значение величины, указанной в левой части оператора

Вариант 4: Отождествляет значения нескольких переменных значению, указанному в правой части оператора

Вопрос 7. В каком месте программы может находиться оператор присвоения?

Ответы:

Вариант 1: в начале строки

Вариант 2: в любом месте программы, где синтаксис языка допускает наличие оператора

Вариант 3: после служебного слова then в операторе условного перехода if

Вариант 4: после оператора ввода информации read или readln

Вопрос 8. Порядок выполнения оператора присваивания

Ответы:

Вариант 1: вначале вычисляется значение выражения в правой части оператора присваивания, а затем результат записывается (присваивается) переменной, идентификатор которой указан в левой части оператора

Вариант 2: выполняются вычисления согласно принятому порядку действий и с учетом наличия скобок

Вариант 3: вначале вычисляются значения функций с учетом наличия скобок, а затем вычисления продолжаются согласно принятому в языке порядку действий

Вариант 4: Значение из одной ячейки памяти переписывается в другую ячейку

Вопрос 9. Есть ли ошибка в использовании знака присвоения ":=" в представленном фрагменте программы: x:=100; if x=100 then y:=x*x;

Ответы:

Вариант 1: неправильно использован знак присвоения "!=" в операторе "if x=100 then y:=x*x;" после слова if надо писать не "x=100", а "x:=100"

Вариант 2: ошибки нет

Вариант 3: в операторе "if x=100 then y:=x*x;" после then необходимо писать "y=x*x" вместо "y:=x*x"

Вариант 4: затрудняюсь сказать

Вопрос 10. В каких случаях применяется оператор безусловного перехода goto: "перейти к"?

Ответы:

Вариант 1: если нужно продолжить работу программы дальше

Вариант 2: применяется в случаях, когда после выполнения некоторого оператора надо выполнить не следующий по порядку, а какой-либо другой, отмеченный меткой оператор

Вариант 3: если нужно выйти из цикла

Вариант 4: если в программе использовался оператор if

2 Семестр

Вопрос 1. Что представляет из себя метка в операторе условного перехода goto?

Ответы:

Вариант 1: метка это условный символ начала блока или подпрограммы

Вариант 2: метка объявляется в разделе описания меток и может содержать как цифровые, так и буквенные символы

Вариант 3: метка это натуральное число

Вариант 4: метка это обозначение некоторого выделенного блока программы

Вопрос 2. Областью действия метки является

Ответы:

Вариант 1: в целом вся программа

Вариант 2: только те блоки программы, которые помечены этой меткой

Вариант 3: любой блок программы, отмеченный данной меткой

Вариант 4: только тот блок, в котором она описана; передача управления в другой блок запрещена

Вопрос 3. Почему использование безусловных передач управления в программе считается плохим стилем и подвергается серьезной критике?

Ответы:

Вариант 1: потому, что часто программируются возвраты в верхнюю часть программы

Вариант 2: потому, что это способствует созданию малопонятных и трудномодифицируемых программ, которые вызывают большие сложности при их отладке и сопровождении

Вариант 3: потому, что можно обойтись без этого оператора в программе

Вариант 4: потому, что прерывается естественный ход вычислительного процесса

Вопрос 4. К простым операторам относятся:

Ответы:

Вариант 1: операторы присваивания, безусловный оператор, оператор вызова процедуры, пустой оператор

Вариант 2: арифметические операторы, математические функции, clrscr, halt(1) и т.д.

Вариант 3: операторы ввода-вывода информации, оператор присваивания и вычисления по формулам

Вариант 4: пустой оператор и оператор "end".

Вопрос 5. Какой оператор называется пустым?

Ответы:

Вариант 1: который не содержит никаких символов и не выполняет никаких действий

Вариант 2: который выводит на экран пустую строку

Вариант 3: который выполнит роль "заглушки" при отладке программы

Вариант 4: который очищает экран компьютера или буфер при выводе информации

Вопрос 6. Для чего используется пустой оператор?

Ответы:

Вариант 1: если нужно задержать на некоторое время выполнение программы, то есть выполнить паузу в программе

Вариант 2: для организации перехода к концу локального или глобального блока в тех случаях, если необходимо пропустить несколько операторов, но не выходить из блока

Вариант 3: для пропуска строк на экране

Вариант 4: для приостановки работы компьютера

Вопрос 7. Какой символ записывается после метки для обозначения помеченного блока программы

Вариант 1: двоеточие

Вариант 2: точка

Вариант 3: пробел и точка

Вариант 4: точка с запятой

Вопрос 8. Выберите согласно теореме о структуризации базисные структуры, из которых можно построить любую программу

Ответы:

Вариант 1: структуры: составной блок, пустой блок, блок вычислений, блок графики

Вариант 2: структура "следование"

Вариант 3: структура "ветвление"

Вариант 4: структура "цикл с предусловием"

Вариант 5: структуры: procedure и function

Вопрос 9. Какие дополнительные структуры, из которых строится программа, введены в Паскале

Ответы:

Вариант 1: структура: пустой блок

Вариант 2: структура: составной блок

Вариант 3: сокращенная запись разветвления, структура варианта, структура повторения или цикла с параметром, структура цикла с постусловием

Вариант 4: структура: графический блок

Вопрос 10. Назначение условных операторов в языке Паскаль

Ответы:

Вариант 1: выбор к исполнению одного из возможных действий (операторов) в зависимости от некоторого условия (при этом одно из действий может быть пустым, то есть отсутствовать).

Вариант 2: переход к некоторой метке по условию

Вариант 3: анализ логического условия перед переходом

Вариант 4: вычисление значения логического условия

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
«лабораторная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Лабораторная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Лабораторная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Лабораторная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Лабораторная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1 Семестр (зачет)

1. Что понимается под структурой данных.
2. Что понимается под понятиями логической и физической структуры данных?
3. Какие два основных типа структур выделяются в зависимости от характера взаимного расположения их элементов в памяти?
4. Какие типы структур выделяются по признаку изменчивости количества их элементов и связей между ними?
5. Какие основные операции определены для любой структуры данных?
6. В чём состоит смысл операции обновления?
7. В чём состоит логическая структура вектора?
8. Какие существуют способы представления векторов в памяти машины?
9. Что такое дескриптор?
10. В чём состоит логическая структура массива?
11. В чём состоит принцип физического размещения массива с помощью векторов Айлиффа?
12. В чём состоит физическая структура записи?
13. Что такое стек?
14. В чём состоит операция определения текущего числа элементов в стеке?
15. Что такое очередь?
16. Какие существуют способы размещения очереди в памяти машины (как полустатической структуры)?
17. Какие существуют способы физического размещения строк?
18. В чём состоят операции включения и исключения в связных списках?
19. Что называется деревом?
20. В чём состоит принцип связного размещения деревьев памяти машины?
21. В чём состоит принцип размещения деревьев на смежной памяти?
22. Какие существуют основные операции над деревьями?
23. В чём состоит операция включения/исключения элемента для деревьев, реализуемых на смежной памяти?
24. В чём состоит операция включения/исключения элемента для деревьев, реализуемых на связной памяти?
25. В чём состоит задача сортировки? Что является критерием эффективности алгоритма поиска?
26. В чём состоит метод «пузырьковой сортировки»?
27. В чём состоит метод «сортировки вставками»?
28. В чём состоит метод «сортировки перечислением»?
29. В чём состоит метод «сортировки всплытием Флойда»?

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «зачет»

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками	

при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы	не зачтено

2 Семестр (экзамен)

1. Какова сложность перечисленных алгоритмов сортировки?
2. В чём состоит задача поиска? Что является критерием эффективности алгоритма поиска?
3. В чём состоит алгоритм последовательного поиска?
4. В чём состоит алгоритм двоичного поиска?
5. Какова сложность перечисленных алгоритмов поиска?
6. В чём состоит принцип использования деревьев в задачах поиска?
7. Что называется деревом сравнений?
8. Как используются деревья сравнений в задачах поиска?
9. Какие имеются основные подходы к представлению структур типа графа в памяти компьютера?
10. Какие типы задач оперируют со структурами типа граф?
11. В чём состоит задача поиска кратчайшего пути на графе? Алгоритмы её решения?
12. В чём состоит задача оптимального обхода всех вершин графа? Алгоритмы её решения?
13. В чём состоит принцип размещения данных на дисковых накопителях?
14. С помощью структур, какого типа размещаются данные на дисках посредством файловой системы типа FAT?
15. Что такое кластер?
16. Суть технологии визуального проектирования.
17. Суть событийного программирования.
18. Опишите функции пяти окон интегрированной оболочки Delphi.
19. Свойства объектов в объектно-ориентированном программировании.
20. Сформулируйте понятие объекта в классе.
21. Что собой представляет форма диалогового окна.
22. Свойства формы.
23. Назначение компонент формы.
24. Последовательность установки кнопки Button на форму.
25. События и процедуры обработки событий.
26. Структура проекта.
27. Главный модуль.
28. Модуль прикладной программы, его структура.
29. Сохранение проекта.
30. Функции компилятора. Запуск программы.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «экзамен»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал,

	допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)