

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Прикладное программирование»

для направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов

профиль подготовки Автомобили и автомобильное хозяйство

год начала подготовки 2015-2017 гг.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Наименование дисциплины	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности								
Б1.Б10 Математика	+	+						
Б1.Б11 Спецглавы математики			+	+				
Б1.Б12 Информатика	+							
Б1.Б13 Вычислительная техника и сети в отрасли			+					
Б1.Б14 Физика	+	+						
Б1.Б15 Химия	+							
Б1.Б17 Теоретическая механика		+						
Б1.Б23 Теплотехника			+					
Б1.Б25 Общая электротехника и электроника			+					
Б1.В.ОД.13 Современные информационные технологии на автомобильном транспорте				+				
Б1.В.ДВ.1.1 Развитие и современное состояние автотранспортной отрасли	+							
Б1.В.ДВ.1.2 Введение в профессиональную деятельность	+							
Б1.В.ДВ.3.2 Прикладное программирование		+						
Б1.В.ДВ.5.1 Спецглавы физики			+					
Б2.У1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+						
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4				8
ПК-9 Способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов								
Б1.В.ОД.1 Основы научных исследований и интеллектуальной собственности		+						
Б1.В.ДВ.2.2 Компьютерное моделирование		+						
Б1.В.ДВ.3.2 Прикладное программирование		+						
Б1.В.ДВ.4.1 Основы инженерного творчества			+					
Б1.В.ДВ.5.2 Управление техническими системами			+					
Б1.В.ДВ.10.2 Логистика на транспорте								+
Б2.У1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+						
Б2.Пд Преддипломная практика								+
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+

го экзамена										
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты										+
Этапы формирования компетенций		2	3							8

Заочная форма обучения

Наименование дисциплины	Семестр									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности										
Б1.Б10 Математика	+	+								
Б1.Б11 Спецглавы математики			+	+						
Б1.Б12 Информатика	+									
Б1.Б13 Вычислительная техника и сети в отрасли			+							
Б1.Б14 Физика	+	+								
Б1.Б15 Химия	+									
Б1.Б17 Теоретическая механика			+							
Б1.Б23 Теплотехника					+					
Б1.Б25 Общая электротехника и электроника					+					
Б1.В.ОД.13 Современные информационные технологии на автомобильном транспорте					+					
Б1.В.ДВ.1.1 Развитие и современное состояние автодорожной отрасли	+									
Б1.В.ДВ.1.2 Введение в профессиональную деятельность	+									
Б1.В.ДВ.3.2 Прикладное программирование				+						
Б1.В.ДВ.5.1 Спецглавы физики			+							
Б2.У1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+								
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты										+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5					10
ПК-9 Способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов										
Б1.В.ОД.1 Основы научных исследований и интеллектуальной собственности			+							
Б1.В.ДВ.2.2 Компьютерное моделирование		+								
Б1.В.ДВ.3.2 Прикладное программирование				+						
Б1.В.ДВ.4.1 Основы инженерного творчества					+					
Б1.В.ДВ.5.2 Управление техническими системами			+							
Б1.В.ДВ.10.2 Логистика на транспорте										+
Б2.У1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-		+								

исследовательской деятельности										
Б2.Пд Преддипломная практика										+
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты										+
Этапы формирования компетенций		2	3	4	5					10

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

<i>Индекс</i>	<i>Компетенция</i>	<i>Компоненты</i>
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1) решать стандартные задачи профессиональной деятельности 2) использовать основы информационной и библиографической культуры в решении стандартных профессиональных задач 3) применять основные требования информационной безопасности к решению задач профессиональной деятельности
ПК-9	Способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	1) участвовать в составе коллектива исполнителей в проведении исследования; 2) участвовать в составе коллектива исполнителей в моделировании транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов

В рамках данной дисциплины формируются все этапы компетенций ОПК-1, ПК-9.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1	Знать	1) пакеты прикладных программ для обработки и хранения информации	1) работу с базами данных; 2) программное обеспечение	1) локальные сети и их использования в решении прикладных задач обработки данных	Собеседование
	Уметь	1) составлять компьютерные модели на языке программирования высокого уровня	1) использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; 2) применять при программировании подпрограммы (функции и процедуры)	1) применять знания по программированию для решения инженерных задач; 2) решать задачи оптимизации работы прикладного программного обеспечения; 3) использовать прикладные программы расчета технологического оборудования	Индивидуальные разноуровневые задания
	Владеть	1) методами и процессами сбора, передачи, обработки и накопления информации; 2) техническими и программными средствами реализации информационных процессов	1) основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением	1) методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач	Индивидуальные разноуровневые задания

ПК-9	Знать	1) модели решения функциональных и вычислительных задач; 2) алгоритмизацию и программирование	1) технологии программирования; 2) работу с подпрограммами (функциями и процедурами); 3) работу с компьютерной графикой	1) особенности использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы; 2) решения проблем производства, модернизации автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	Собеседование
	Уметь	1) использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; 2) применять при программировании подпрограммы (функции и процедуры)	1) формулировать технико-экономические требования к разрабатываемым прикладным программам 2) разрабатывать архитектуру прикладных программ	1) разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию; 2) использовать в составе прикладных программ типовые алгоритмы и стандартные процедуры моделирования	Индивидуальные разноуровневые задания
	Владеть	1) навыками разработки прикладных программ, их отладки и тестирования; 2) анализа и обработки информации;	1) методами структурного программирования; 2) навыками работы со средой разработки приложений	1) навыками использования графической, технической документации 2) приемами и методами решения стандартных задач с использованием информационных технологий	

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением собеседований, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Функциональное программирование. Подпрограммы. Процедуры и функции Pascal	ОПК-1 ПК-9	Индивидуальные разноуровневые задания
2	Графический редактор языка программирования высокого уровня Pascal		Индивидуальные разноуровневые задания
3	Введение. Понятие и основные виды прикладного программного обеспечения		Собеседование
4	Современные программные средства разработки прикладных решений		Собеседование
5	Алгоритмы обработки текстовой информации		Индивидуальные разноуровневые задания
6	MS Excel для решения задач оптимизации процессов		Индивидуальные разноуровневые задания. Решение кейс-задач
7	MS Access как средство построения баз данных		Индивидуальные разноуровневые задания
8	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Прикладная математическая программа MathCad. Действия с матрицами. Арифметические выражения. Решение систем уравнений		Индивидуальные разноуровневые задания

Критерии и шкала оценивания собеседования (очная и заочная формы обучения)

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	1. Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; 2. Изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; 3. Показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания; 4. Продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; 5. Отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; 6. Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.
«хорошо»	Ответ оценивается оценкой «хорошо», если удовлетворяет в

	<p>основном требованиям на оценку <i>«отлично»</i>, но при этом имеет некоторые из недостатков:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа; 2. Допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя; 3. Допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.
<i>«удовлетворительно»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала 2. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; 3. Студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; 4. При достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
<i>«неудовлетворительно»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. Обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; 3. Допущены ошибки в определении понятий, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Критерии и шкала оценивания защиты практических работ на языке высокого уровня (очная и заочная формы обучения)

На первом практическом занятии студенту выдается индивидуальный вариант и перечень заданий для выполнения практических работ. Каждая практическая работа является индивидуальным проектным заданием студента.

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	Компьютерная программа разработана, грамотно составлен пользовательский интерфейс программы. Обоснован выбор применяемого алгоритма обработки данных. Код программы выверен и грамотно структурирован. Каждая строка кода снабжена комментариями. Студент объяснил применяемую методику построения компьютерного алгоритма.
<i>«не зачтено»</i>	Компьютерная программа, соответствующая заданию практической работы не реализована.

Критерии и шкала оценивания защиты практических работ. Работа в прикладных пакетах (очная и заочная формы обучения)

На первом практическом занятии студенту выдается индивидуальный вариант и перечень заданий для выполнения практических работ. Практическая работа является индивидуальным проектным заданием для студента. Перед студентом ставятся следующие задачи:

1. Выполнить конкретное задание из своего варианта работы (показатель «уметь», показатель «владеть»).
2. Защитить практическую работу (показатель «знать»). Устно объяснить ход выполнения практической работы

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	Практическая работа выполнена или реализована верно, приведены правильные аргументирующие выводы. Результаты расчетов отображены в отчете. Студент аргументировано ответил на все вопросы и показал свое умение работать в различных прикладных пакетах.
«не зачтено»	Студент не выполнил свое индивидуальное проектное задание. Не сделал отчет и не смог защитить практическую работу

Критерии и шкала оценивания контрольных работ (заочная форма обучения)

Номер варианта определяется по последней цифре шифра зачетной книжки.

Контрольная работа выполняется в электронном и печатном вариантах на формате А4. **Оформление письменной работы согласно МИ 4.2-5/47-01-2013** [Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации](#)

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа выполнена полностью; 2. В обосновании решения нет пробелов и ошибок; 3. В решении нет математических ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала); 4. Студент полностью объяснил ход решения каждой задачи преподавателю.
«не зачтено»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере; 2. Студент не смог объяснить ход решения каждого задания в контрольной работе.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «Зачтено», «Не зачтено».

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	<i>Эталонный</i>
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	<i>Стандартный</i>
	Обучающийся с существенными неточностями ответил	<i>Пороговый</i>

	на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

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

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

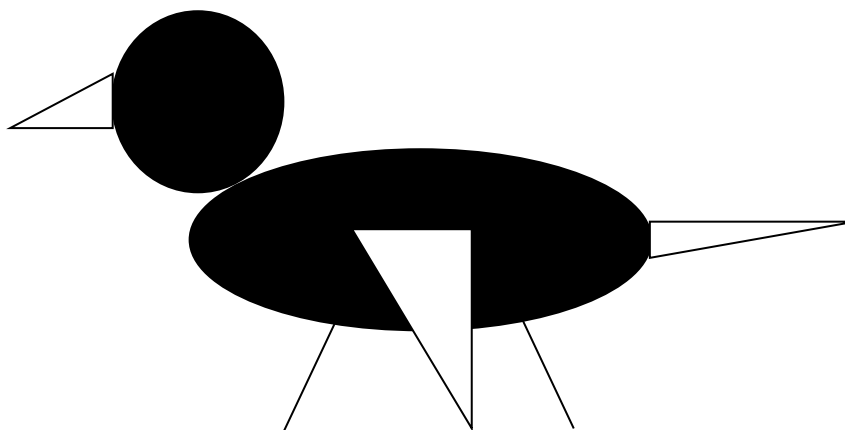
Примерные варианты практических работ (разноуровневые задания) (очная и заочная формы обучения)

Работа с графикой в Turbo Pascal

Вариант 1

Практическая работа №1

Составить программу в Turbo Pascal, чтобы на экран выводился рисунок:



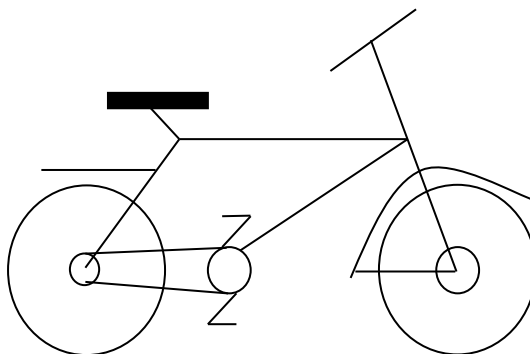
Практическая работа № 2

Начертить график функции $y = \cos(3x - 0,5) + |x|$.
Область изменения аргумента $x \in [-2, 2]$

Вариант 2

Практическая работа №1

Составить программу в Turbo Pascal, чтобы на экран выводился рисунок:



Практическая работа № 2

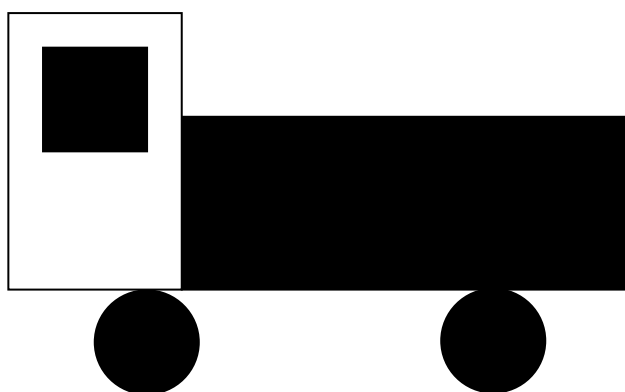
Начертить график функции $y = 0,8 \cdot \frac{1}{1+x^2} + \sin 4x$.

Область изменения аргумента $x \in [-3, 3]$

Вариант 3

Практическая работа №1

Составить программу в Turbo Pascal, чтобы на экран выводился рисунок:



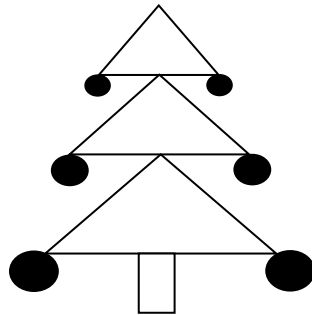
Практическая работа № 2

Начертить график функции $y = (0,25x^2 - 0,2) \cdot \sin 5x$.

Область изменения аргумента $x \in [-2, 2]$

Вариант 4
Практическая работа №1

Составить программу в Turbo Pascal, чтобы на экран выводился рисунок:



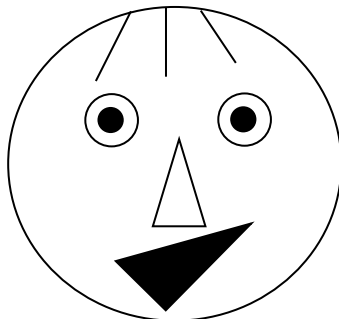
Практическая работа № 2

Начертить график функции $y=0,3x+0,8\cdot\cos(2x-0,2)$.

Область изменения аргумента $x\in[-2,2]$

Вариант 5
Практическая работа №1

Составить программу в Turbo Pascal, чтобы на экран выводился рисунок:



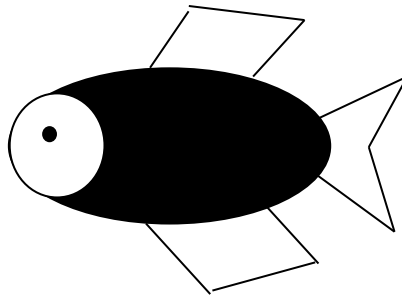
Практическая работа № 2

Начертить график функции $y=\left(\sqrt{|2-x^2|}\right)\cdot\sin x$.

$x\in[-1,3]$

Вариант 6
Практическая работа №1

Составить программу в Turbo Pascal, чтобы на экран выводился рисунок:



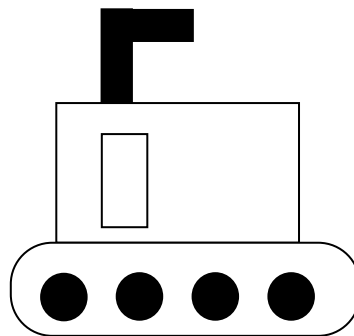
Практическая работа № 2

Начертить график функции $y = (\sqrt{0,1+0,5 \cdot |x|}) \cdot \cos 2x$.

Область изменения аргумента $x \in [-2, 2]$

Вариант 7
Практическая работа №1

Составить программу в Turbo Pascal, чтобы на экран выводился рисунок:



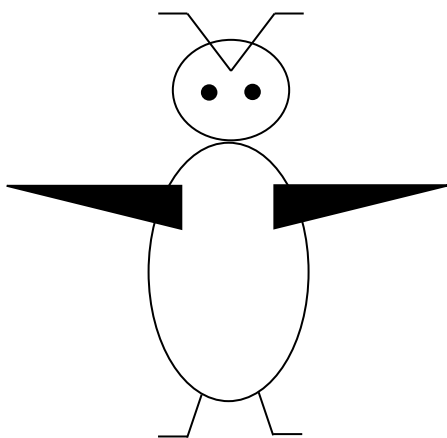
Практическая работа № 2

Начертить график функции $y = 1,8x^4 - \sin 10x$.

Область изменения аргумента $x \in [-1, 3]$

Вариант 8
Практическая работа №1

Составить программу в Turbo Pascal, чтобы на экран выводился рисунок:



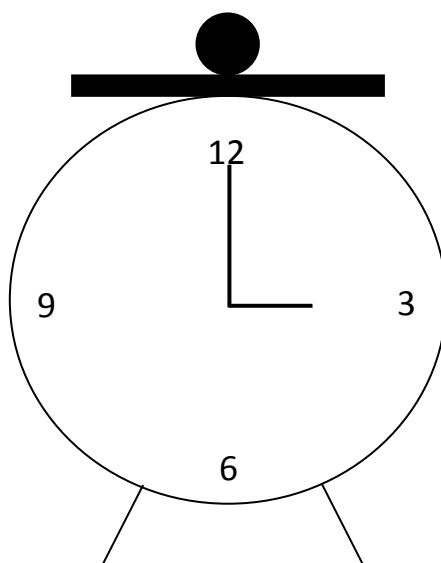
Практическая работа № 2

Начертить график функции $y = e^{2x} \cdot \sin(2x+1)$.

Область изменения аргумента $x \in [-1, 3]$

Вариант 9
Практическая работа №1

Составить программу в Turbo Pascal, чтобы на экран выводился рисунок:



Практическая работа № 2

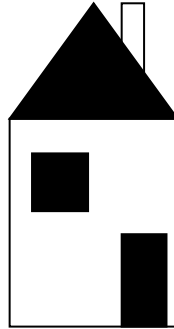
Начертить график функции $y = e^{-x} \cdot (1 + \sin 2x)$.

Область изменения аргумента $x \in [-2, 2]$

Вариант 10

Практическая работа №1

Составить программу в Turbo Pascal, чтобы на экран выводился рисунок:



Практическая работа № 2

Начертить график функции $y = \sin(\sqrt{|x^3|})$.

Область изменения аргумента $x \in [-1, 3]$

Функции и процедуры в Turbo Pascal Вариант 1

1. Даны действительные числа s, t . Получить $f(t^2, -3s, 1.23) + f(3.2, t, s + t)$,

$$\text{где } f(a, b, c) = \frac{3a + b - \cos c^2}{|b| - 2}.$$

2. Даны натуральные числа n, m и целые числа $a_1, \dots, a_n; b_1, \dots, b_m; c_1, \dots, c_{30}$. Получить

$$l = \begin{cases} \min(b_1, \dots, b_m) + \min(c_1, \dots, c_{30}) & \text{при } |\min(a_1, \dots, a_n)| > 10, \\ 1 + (\max(c_1, \dots, c_{30}))^2 & \text{, в противном случае} \end{cases}$$

Вариант 2

1. Даны действительные числа s, t . Получить

$$g(1, 2, s) + g(t, s) - g(2s - 1, st), \text{ где}$$
$$g(a, b) = \frac{a^2 + b^2}{a^2 + 2ab + 3b^2 + 4}.$$

2. Даны натуральные числа k, l, m , действительные числа $x_1, \dots, x_k; y_1, \dots, y_l; z_1, \dots, z_m$. Получить

$$t = \begin{cases} (\max(y_1, \dots, y_l) + \max(z_1, \dots, z_m)) / 2 & \text{при } \max(x_1, \dots, x_k) \geq 0, \\ 1 + (\max(x_1, \dots, x_k))^2, & \text{в противном случае} \end{cases}$$

Вариант 3

1. Даны действительные числа a, b, c . Получить

$$f = \frac{\max(a, a+b) + \max(a, b+c)}{1 + \max(a+bc, 1, 15)}.$$

2. Даны действительные числа $a_1, \dots, a_n, b_1, \dots, b_m$. В последовательности a_1, \dots, a_n и в последовательности b_1, \dots, b_m найти сумму элементов. Если $\sum a_i > \sum b_i$, то в каждой последовательности найти наибольшее значение, иначе наименьшее.

Вариант 4

1. Даны действительные числа s, t . Получить,

$$h(s, t) + \min(h(s-t, st), h^2(s-t, s+t)) + h(2, 3)$$

$$\text{где } h(a, b) = \frac{b}{1+b^2} + \frac{a}{1+a^2} - (a+b).$$

2. Даны действительные числа $a_1, \dots, a_n, b_1, \dots, b_m$. В последовательности a_1, \dots, a_n и в последовательности b_1, \dots, b_m найти сумму элементов.

Если $\sum a_i > \sum b_i$, то в последовательности a_i найти наименьшее значение последовательности a_i , иначе наименьшее значение последовательности b_i .

Вариант 5

1. Даны действительные числа s, t . Получить

$$h(s, t) + \max(h(s-t, st), h^2(s-t, s+t)) + h(1, 1),$$

$$\text{где } h(a, b) = \frac{a}{1+b^2} + \frac{b}{1+a^2} - (a-b).$$

2. Даны натуральные числа l, n, m и действительные числа $x_1, \dots, x_l; y_1, \dots, y_m; z_1, \dots, z_n$.

$$\text{Получить } f = \begin{cases} (\max(x_1, \dots, x_l) - \min(z_1, \dots, z_n)) / 3, & \text{при } \max(y_1, \dots, y_m) \leq 1, \\ 2,5 + \min^2(y_1, \dots, y_m), & \text{в противном случае} \end{cases}$$

Вариант 6

1. Даны действительные числа s, t . Получить $f(t^2, -3s, 2.5) - f(3.2, t, s - t)$, где

$$f(a, b, c) = \frac{2b + a^2 - \cos c^2}{|b| - 2}.$$

2. Даны натуральные числа n, m и целые числа $a_1, \dots, a_n; b_1, \dots, b_m; c_1, \dots, c_{30}$. Получить

$$l = \begin{cases} \min(b_1, \dots, b_m) + \min(c_1, \dots, c_{30}) & \text{при } |\min(a_1, \dots, a_n)| > 10, \\ 1 + (\max(c_1, \dots, c_{30}))^2, & \text{в противном случае} \end{cases}$$

Вариант 7

1. Даны действительные числа s, t . Получить

$$g(1.2, s) + g(t, s) - g(2s - 1, st), \text{ где}$$

$$g(a, b) = \frac{a^2 + b^2}{a^2 + 2ab + 3b^2 + 4}.$$

2. Даны натуральные числа k, l, m и действительные числа $x_1, \dots, x_k; y_1, \dots, y_l; z_1, \dots, z_m$. Получить

$$t = \begin{cases} (\max(y_1, \dots, y_l) + \max(z_1, \dots, z_m)) / 2 & \text{при } \max(x_1, \dots, x_k) \geq 0, \\ 1 + (\max(x_1, \dots, x_k))^2, & \text{в противном случае} \end{cases}$$

Вариант 8

1. Даны действительные числа a, b, c . Получить

$$f = \frac{\max(a, a + b) + \max(a, b + c)}{1 + \max(a + bc, 1.15)}.$$

2. Даны действительные числа $a_1, \dots, a_n, b_1, \dots, b_m$. В последовательности a_1, \dots, a_n и в последовательности b_1, \dots, b_m найти сумму элементов. Если $\sum a_i > \sum b_i$, то в каждой последовательности найти наибольшее значение, иначе наименьшее.

Вариант 9

1. Даны действительные числа s, t . Получить $f(t^3, -3s, 3.22) + f(1.2, t, s - t)$, где

$$f(a, b, c) = \frac{\sqrt{3a + b} - \sin c^2}{|a| + 2}.$$

2. Даны действительные числа $a_1, \dots, a_n, b_1, \dots, b_m$. В последовательности a_1, \dots, a_n и в последовательности b_1, \dots, b_m найти сумму элементов.

Если $\sum a_i > \sum b_i$, то в последовательности a_i найти наименьшее значение последовательности a_i , иначе наименьшее значение последовательности b_i .

Вариант 10

1. Даны действительные числа s, t . Получить $\max(h(s - t, st), h^2(s - t, s + t)) + h(1, 1)$,

$$\text{где } h(a, b) = \frac{a^2}{1 + b^2} + \frac{b}{1 - a^2} + (a - b).$$

2. Даны натуральные числа l, n, m и действительные числа $x_1, \dots, x_l; y_1, \dots, y_m; z_1, \dots, z_n$.

Получить

$$f = \begin{cases} (\max(x_1, \dots, x_l) - \min(z_1, \dots, z_n)) / 3, & \text{при } \max(y_1, \dots, y_m) \leq 1, \\ 2.5 + \min^2(y_1, \dots, y_m), & \text{в противном случае} \end{cases}$$

Практическая работа по Excel

Задача 1.

1. Создать таблицу «Результаты зимней экзаменационной сессии» в файле «Зимняя сессия».

Ф.И.О. студента	Группа	Факультет	Курс	История	Философия	Физика	Информатика	Сумма баллов
Александров И.А.	ТЭС-09	ЭТФ	1	3	4	5	5	17
Алексеев Е.С.	ИВТ-07	ФЭИ	3	3	3	3	4	13
Бушин П.В.	ИВТ-07	ФЭИ	3	4	4	4	4	16
Воронкова Е.Ю.	ИВТ-08-1	ФЭИ	2	5	5	5	5	20
Лоскутников А.П.	ЭП-06	ЭТФ	4	3	4	3	3	13
Мантулов М.Н.	Хим-09	ЭТФ	1	4	5	4	5	18
Жуков А.С.	ИВТ-08-1	ФЭИ	2	3	5	3	5	16
Шевченко М.С.	ИВТ-08-2	ФЭИ	2	3	3	4	4	14

Иванов А.О.	ИВТ-05	ФЭИ	5	5	5	5	5	20
Карабанов Е.И.	Хим-07	ЭТФ	3	4	3	4	4	15
Конопко О.Е.	ИВТ-06	ФЭИ	4	4	3	4	3	14
Мостовова В.И.	Хим-05	ЭТФ	5	5	5	5	5	20

2. Переименуйте **Лист 1** – *Список*.
3. Скопируйте таблицу на **Лист 2**. Переименуйте **Лист 2** – *Сортировка*.
4. Выполните сортировку по столбцу «Курс».
5. Исходную таблицу скопируйте на **Лист 3**.
6. Переименуйте **Лист 3** – *Автофильтр*.
7. Включите «**Автофильтр**».
8. Выберите из списка данные, используя следующие критерии:
 - для студентов – **Жуков А.С.** и **Карабанов Е.И.** выбрать сведения о сдаче экзаменов.
 - для групп получить сведения о сдаче экзаменов по философии на оценки **4** и **5**.
9. Скопировать исходную таблицу на **Лист 4**, переименовав его как «Расширенный фильтр». Получить выходные документы по следующим условиям:
 - а) список студентов, сдавших сессию на «отлично» по одному из факультетов;
 - б) список студентов для получения стипендии по одному из факультетов.
10. В исходной таблице требуется получить **промежуточные итоги**:
 - средний балл по каждому курсу.

Задание 2.

Постройте на одном графике функции: $y = \sin(x)$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, в интервале $x \in [0; 3]$ с шагом равным 0,1. Подпишите оси координат, функции.

Задание 3.

Составьте таблицу успеваемости двух классов по информатике, и заполнить выходную таблицу, содержащую количество "2", "3", "4", "5" (функция: «СЧЕТЕСЛИ») и средний балл по каждому классу (функция «СРЗНАЧ»).

Пример.

Успеваемость классов

10А		10Б	
Гарин	5	Бойко	4
Дмитриев	4	Болотный	3
Жидкая	3	Васечкин	2
Замятин	4	Вишня	3
Анисимов	2	Вишневский	5
Фролов	3	Громов	5
Сушков	5	Сидорова	4

Выходная таблица

класс	кол-во "2"	кол-во "3"	кол-во "4"	кол-во "5"	средний балл
10 А					
10 Б					

Задание 4.

Один стакан лимонада содержит 15 калорий, 1 кусок торта – 150 калорий, 1 драже «Тик-Так» – 2 калории. Во время праздничного обеда Буратино выпил 5 стаканов лимонада, съел 5 драже «Тик-Так» и 4 куска торта. Мальвина съела 2 драже «Тик-Так», 1 кусок

торта и выпила 1 стакан лимонада. Пьеро выпил 2 стакана лимонада и съел 2 куска торта. Дуремар съел 3 куска торта и выпил 2 стакана лимонада.

1. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего стаканов лимонада было выпито, кусков торта и драже «Тик-Так» съедено; сколько калорий употребил каждый участник обеда; сколько калорий содержалось во всем выпитом лимонаде, всех съеденных кусках торта и драже «Тик-Так».

2. Построить диаграмму: сколько всего стаканов лимонада было выпито, кусков торта и драже «Тик-Так» съедено каждым участником обеда (подобрать оптимальный вариант типа диаграммы).

Задание 5.

Создать таблицу наращивания единицы.

Процент	10%	20%	30%
Год	Накопление единицы		
0	1,00	1,00	1,00
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Задание 6.

Рассчитать сумму фонда заработной платы.

Фамилия	Тарифная ставка (за час)	Количество отработанных часов за месяц	Зарботная плата за часы	Премия (руб.)	Районный коэффициент	Зарботная плата всего (руб.)
1	2	3	4	5	6	7
Соколов	25	150				
Петров	12	170				
Морозов	10	160				
Петухова	10	130				
Соломина	8	120				
Медведев	7	100				
Кузнецов	5	160				
ВСЕГО						

Нормативное число часов в месяц - 145.

Заработная плата за часы начисляется как произведение часовой тарифной ставки на количество отработанных часов.

Премия -25%, если отработано за месяц менее нормативного числа часов, в противном случае - 50%.

Вычислить итоговые значения по столбцам 3 - 7 и среднюю заработную плату за месяц. Районный коэффициент - 15% (от значения графы 4 + значение графы 5).

Разработанная таблица должна допускать изменение исходных данных (нормативное число часов в месяц, районный коэффициент и т. д.) без изменения формул.

При выполнении вычислений все значения округлить до 2 знаков после десятичной запятой.

Задание 7.

Представленная ниже таблица должна помочь администрации института определить количество студентов заслуживших получать стипендию по результатам сессии. Используйте следующие критерии: менее 18-ти баллов – стипендию не получает, от 23,5 баллов включительно – повышенная стипендия.

Список студентов	Информатика	Инж. графика	Физика	Алгебра	История	Общий балл	Стипендия да/нет	Стипендия да/нет/повыш
Иванов	4,5	3,0	3,5	5,0	3,5	19,5		
Сидоров	3,5	5,0	5,0	4,0	5,0	22,5		
Савельев	3,0	4,5	3,0	3,0	3,5	17,0		
Смирнова	3,5	3,5	3,0	3,0	3,5	16,5		
Степанова	3,5	4,0	5,0	5,0	5,0	22,5		
Васильев	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	25,0		
Васина	5,0	4,5	4,0	5,0	4,5	23,5		
Деточкин	4,5	5,0	4,0	4,5	3,5	21,5		
Невзоров	3,5	3,5	3,5	4,0	3,0	17,5		
Ципинов	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	22,0		
Носов	5,0	5,0	4,0	5,0	5,0	24,0		
Котов	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	23,0		

Практическая работа № 1 **Создание простейшей базы данных в Microsoft Access 2010** **Ввод и сортировка записей**

Цель работы:

- научиться создавать таблицы с помощью Шаблонов таблиц и Конструктора таблиц;
- осуществлять правильный ввод данных в таблицы;
- научиться выполнять сортировку записей в таблице.

Задание 1. Создание пустой базы данных с помощью шаблонов таблиц.


Порядок работы


1. Запустите программу СУБД Microsoft Access. Для этого выполните: *Пуск – Все программы – Microsoft office – Microsoft office Access 2010*).
2. Перед Вами откроется окно следующего вида (*Рисунок 1*):
3. Выберите команду *Новая база данных*. Затем введите имя файла – *База работников* и нажмите кнопку *Создать*. Перед Вами откроется окно следующего вида (*Рисунок 2*).

4. Выберите команду *Создание – Части приложения. Шаблоны – Контакты* (Рисунок 3).
5. В левой панели появляется таблица *Контакты*. Щелкните дважды мышью по имени таблицы. Перед вами откроется вся таблица *Контакты* с заголовками (Рисунок 3).
6. Переименуйте поля *ИД*, *Область*, *край*, *Страна или регион* на следующие новые имена полей соответственно: *Код*, *Республика*, *Страна*.
7. Все поля после поля *Страна* удалите с помощью контекстного меню, выполнив команду *Удалить поле*.
8. Заполните ее следующими данными (Таблица 1).

Таблица 1.

Органи- Код	зация Фамилия	Имя	Адрес электронной почты	Долж- ность	Рабочий телефон	Домашний телефон	Мобильный телефон	Номер факса	Адрес	Город	Респу- блика	Индекс	Страна
1	Растр	Иванов	Сергей ivanov@mail.ru	инженер	516987	265414	898294586232	264589	Гоголя,18	Лениногорск	Татарстан	423250	Россия
2	Иволга	Сидоров	Дмитрий sid@rambler.ru	электрик	264578	514589	890856423783	264578	Куйбышева,10	Лениногорск	Татарстан	423250	Россия
3	Голден	Петров	Иван Petri@rambler.ru	р	568989	214589	870554268972	564278	Ленина, 12	Лениногорск	Татарстан	423250	Россия
4	Лайма	Никитина	Элина nikita@mail.ru	бухгалтер	265578	214583	891745678891	265578	Шашина,30	Лениногорск	Татарстан	423250	Россия
5	Рубин	Сергеева	Мария serg@mail.ru	директор	568374	245689	8937456898750	264582	Кирова, 58	Лениногорск	Татарстан	423250	Россия

9. У Вас должна получиться таблица как на рисунке (Рисунок 4). Сохраните таблицу () под именем *Работник*.

10. В данной таблице отсортируйте столбец “*Организация*” по алфавиту (Главная – ).

Задание 2. Создание пустой базы данных с помощью конструктора таблиц.

Порядок работы




1. Создадим таблицу под именем “*Студент*” с помощью конструктора таблиц. Для этого выполните команду: *Создание – конструктор таблиц*. Перед Вами откроется окно (Рисунок 5):
2. Заполните *Имя поля* следующими данными (заголовками столбцов): *КодСтудент*, *Фамилия*, *Имя*, *Отчество*, *Адрес*, *Номер телефона*, *Специализация* соответственно типы данных для полей: *КодСтудент* – СЧЕТЧИК, *Фамилия*, *Имя*, *Отчество*, *Должность*, *Адрес*, *Специализация* – ТЕКСТОВЫЙ, *Номер телефона* – ЧИСЛОВОЙ. У Вас должно получиться как на рисунке (Рисунок 6):
3. Далее Нажмите сохранить () и назовите таблицу “*Студент*”. Он автоматически запросит создать ключевое поле, нажмите кнопку ДА (поле *КодСтудент* будет *Ключевое поле*  *КодСтудент* *Счетчик* ).
4. Затем двойным щелчком левой кнопкой мыши откройте слева на таблицу *Студент*. Перед Вами откроется таблица *Студент* для заполнения (Рисунок 7).
5. Заполните эту таблицу следующими данными (Таблица 2) и сохраните ее.

Таблица 2.

Код Студент	Фамилия	Имя	Отчество	Адрес	Номер телефона	Специализация
1	Иванов	Сергей	Александрович	г. Новорос- сийск	457896	технолог
2	Петров	Сергей	Петрович	г. Москва	7458962	технолог
3	Гаврелева	Ольга	Ивановна	г. Москва	3698521	бухгалтер
4	Соколова	Инна	Олеговна	г. Новорос- сийск	852967	бухгалтер

5	Мухина	Олеся	Петровна	г. Москва	8625471	технолог
6	Апареева	Анна	Романовна	г. Люберцы	748596	технолог
7	Глинкина	Дина	Евгеньевна	г. Люберцы	919597	технолог
8	Сорина	Ольга	Сергеевна	г. Москва	9191954	бухгалтер

Практическая работа № 2. Создание базы данных, состоящей из двух таблиц



Цель работы:

1. *Проектирование структуры базы данных.* Создать вариант базы данных с двумя таблицами: “Список” и “Группы”.
2. *Конструирование пустых таблиц базы данных.*
3. *Создание схемы базы данных.* В данном случае таблицы связаны связью один-ко-многим. Это значит, что в таблице “Группы” каждое значение связанного поля может встречаться только один раз, а в таблице “Список” – несколько раз (несколько человек могут быть из одной группы). Связи следует устанавливать при пустых таблицах.
4. *Ввод данных в таблицы.* Создать форму для ввода данных.
5. **Порядок работы.**


Задание 1. Создание базы данных – Учебная база.

1. Запустите программу СУБД Microsoft Access. Для этого выполните: *Пуск – Все программы – Microsoft office – Microsoft office Access 2010.*
2. Перед Вами откроется окно следующего вида (*Рисунок 8*):
3. Выберите команду *Новая база данных*. Затем введите имя файла – *Учебная база* и нажмите кнопку *Создать*. Перед Вами откроется окно следующего вида (*Рисунок 9*):


Задание 2. Создание таблицы “Группы”.

1. Создайте таблицу под именем “Группы” с помощью конструктора таблиц. Для этого выполните команду: *Создание – конструктор таблиц*.
2. Заполните *Имя поля* следующими данными (заголовками столбцов): *Учебная группа, Преподаватель* и соответственно Тип данных для них: *Учебная группа – ЧИСЛОВОЙ, Преподаватель – ТЕКСТОВЫЙ*. Сделайте поле “Учебная группа” ключевым, установив курсор на имя поля и щелкнув по кнопке **Ключевое поле**  .
3. Сохраните таблицу под именем “Группы”, щелкнув по кнопке **Сохранить**  .
4. Закройте таблицу.



Задание 3. Создание таблицы “Список”.

1. Создайте таблицу под именем “Список” с помощью конструктора таблиц. Для этого выполните команду: *Создание – конструктор таблиц*.
2. Заполните *Имя поля* следующими данными (заголовками столбцов): *Код, Фамилия, Имя, Отчество, Год рождения, Класс, Учебная группа*. Выберите из выпадающего списка числовой тип данных для поля “Код”. Сделайте поле “Код” ключевым, установив курсор на имя поля и щелкнув по кнопке **Ключевое поле**  . Тип данных по-

лей “Фамилия”, “Имя”, “Отчество” – текстовый, полей “Год рождения”, “Школа”, “Класс” – числовой. Установите тип данных поля “Учебная группа” числовой. Общие свойства поля не меняйте. Выберите вкладку **Подстановка**, тип элемента управления – **Поле со списком**, источник строк – **Группы**. Получите значения элементов, как показано на рисунке (Рисунок 10).

3. Сохраните таблицу под именем “Список”, щелкнув по кнопке **Сохранить** .
4. Закройте таблицу.

Задание 4. Создание схемы данных.

1. В ленточном меню выберите вкладку **Работа с базами данных**, щелкните по кнопке **Схема данных** . Появится окно **Схема данных**.
2. В появившемся окне **Добавление таблицы** выделите таблицу “Группы” и щелкните по кнопке **Добавить**, выделите таблицу “Список” и щелкните по кнопке **Добавить**. В окне **Схема данных** появится условный вид этих таблиц. Щелкните по кнопке **Заккрыть** окна **Добавление таблицы**.
3. Увеличьте окно таблицы “Список” так, чтобы были видны все поля.
4. Установите курсор мыши на имя поля “Учебная группа” в таблице “Группы” и, не отпуская кнопку мыши, перетащите курсор мыши на поле “Учебная группа” таблицы “Список”. Отпустите кнопку мыши. Появится диалоговое окно **Изменение связей**, представленное на рисунке (Рисунок 11).
5. Установите флажок **Обеспечение целостности данных**. Это невозможно будет сделать, если типы полей “Учебная группа” заданы не одинаково.
6. Установите флажок **каскадное обновление связанных полей**. Это приведет к тому, что при изменении номера группы в таблице “Группы” автоматически изменится соответствующий номер в таблице “Список”.
7. Установите флажок **каскадное удаление связей**. Это приведет к тому, что при удалении записи с номером группы из таблицы “Группы”, будут удалены все записи из таблицы “Список”, в которых находились соответствующие номера групп.
8. Щелкните по кнопке **Создать**. Появится связь “один-ко-многим”. Схема данных представлена на рисунке (Рисунок 12).
9. Закройте схему данных, щелкнув по кнопке  в верхнем правом углу окна и ответив утвердительно на вопрос о сохранении схемы данных.

Задание 5. Заполнение таблицы “Группы” значениями.

1. Откройте таблицу “Группы” в режиме **Таблицы**.
2. Заполните ее записями из таблицы 1.

Таблица 1

Учебная группа	Преподаватель
101	Смирнова З.В.
102	Вильданова Р.Ш.
103	Зайцева С.А.
104	Зазулина И.В.
105	Друк Н.Н.

Задание 6. Создание формы для ввода данных.

1. В окне базы данных выделите имя таблицы **Список** и выполните команду *Создание – Форма*.
2. Появится пустая форма ввода, представленная на рисунке (*Рисунок 13*).

Заполните форму данными, приведенными в таблице 2.

Таблица 2

Код	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Школа	Класс	Учебная группа
1	Чернова	Наталья	Алексеевна	2001	5	9	101
2	Куликов	Клим	Алексеевич	1999	2	10	103
3	Архипов	Виктор	Александрович	2000	5	9	101
4	Баранкова	Александра	Николаевна	1998	5	11	104
5	Новоселов	Алексей	Иванович	2000	3	9	105

3. Сохраните введенные данные. Имя формы – **Список**. Закройте форму.
4. Перейдите в окно **Таблицы**. Откройте таблицу **Список**. Убедитесь, что в таблице появились новые записи.
5. Щелкнув по кнопке **Сохранить**, сохраните текущую таблицу.
6. Закройте таблицу.

Задание 7. Проверка каскадного обновления связанных полей.

1. Откройте таблицу “Группы”.
2. Исправьте номера учебных групп на 201, 202, 203, 204, 205. Сохраните таблицу.
3. Откройте таблицу “Список”. Убедитесь, что значения поля “Учебная группа” изменились. Закройте таблицу “Список”.

Задание 8. Проверка каскадного удаления связанных полей.

1. Откройте таблицу “Группы”.
2. Удалите первую запись (Выделите первую строку, правой кнопкой мыши вызовите контекстное меню и выберите команду *Удалить запись*).
3. Ответьте утвердительно на запрос об удалении. Закройте таблицу “Группы”.
4. Откройте таблицу “Список”. Убедитесь, что исчезли записи с номером группы 201.

Предъявите преподавателю: таблицу **Группы**, таблицу **Список** на экране, форму **Список**.

Задание 9. Завершение работы с программой Access.

1. Выполните команду *Файл – Выход*.
2. Если вы производили редактирование в базе данных, появится вопрос о сохранении изменений. Ответьте утвердительно.

Практическая работа №3

Тема: Создание запросов к готовой базе данных.

Цель работы:

- научиться создавать запросы простые и сложные к готовой базе данных.

Задание 1. Открытие базы данных, изготовленной на прошлом занятии.

1. В папке **Для уроков** в своей личной папке откройте файл **База работников**.
2. На экране появится окно с основными элементами базы данных. В базе данных должны быть две таблицы: **Работник** и **Студент**.

Задание 2. Создание запроса на выборку.

1. Выполните команду **Создание – Конструктор запросов**.
2. В появившемся диалоговом окне **Добавление таблицы** выберите из списка имя таблицы **Студент**, щелкните по кнопке **Добавить** (Рисунок 14).
3. Закончите выбор, щелкнув по кнопке **Закрывать**. Появится возможность выбора полей из таблицы “Студент”. Для этого достаточно дважды щелкнуть по именам полей или перетащить мышью названия полей в клетку запроса.
4. Создайте телефонную книгу для всех студентов, фамилии которых начинаются на букву **С**. Для этого в поле **Условие отбора** напишите условие **Like “С*”** (Рисунок 15):.
5. Сохраните запрос, щелкнув по кнопке **Сохранить**. Введите имя запроса **Телефонная книга** и щелкните по кнопке **ОК**.
6. Щелкните по кнопке **Выполнить** для представления запроса. Закройте запрос.
7. Убедитесь в правильности полученного запроса, щелкнув по имени запроса **Телефонная книга** слева в окне **Все объекты Access**. Закройте таблицу.
8. Создайте запрос на выборку тех студентов, которые приехали из Москвы или Люберцы.
9. Для этого выполните команду **Создание – Конструктор запросов**.
10. В появившемся диалоговом окне **Добавление таблицы** выберите из списка имя таблицы **Студент**, щелкните по кнопке **Добавить** (Рисунок 14).
11. Закончите выбор, щелкнув по кнопке **Закрывать**. Появится возможность выбора полей из таблицы “Студент”. Для этого достаточно дважды щелкнуть по именам полей или перетащить мышью названия полей в клетку запроса.
12. В поле **Условие отбора** напишите условия для поля **Адрес** так, как показано на рисунке (Рисунок 16):
13. Сохраните запрос, щелкнув по кнопке **Сохранить**. Введите имя запроса **Адрес** и щелкните по кнопке **ОК**.
14. Щелкните по кнопке **Выполнить** для представления запроса. Закройте запрос.

Самостоятельное задание.

1. Составьте запрос на выборку тех студенток, имя которых – Ольга.
2. Составьте запрос на выборку работников организаций, названия которых начинаются на букву **Р**, используя таблицу **Работник**.
3. Составьте запрос на выборку всех студентов, которые обучаются по специальности технолога.
4. Составьте запрос на выборку работников организаций, которые работают по должности **инженер** или **бухгалтер**.

5. Результаты предъявите учителю.

Задание 3. Завершение работы с программой Access.

1. Выполните команду *Файл – Выход*.
2. Если вы производили редактирование в базе данных, появится вопрос о сохранении изменений. Ответьте утвердительно.

Практическая работа №4.

Тема: Создание и использование запросов.

Цели работы:

- закрепить навыки по редактированию таблиц базы данных;
- научиться создавать запросы на выборку различными способами.

Порядок работы.


Задание 1.

1. Откройте базу данных “Учебная база” из своей личной папки, которая должна находиться в папке *Для уроков на Рабочем столе*.
2. В базе данных должны быть две связанные таблицы: **Группы** и **Список**.

Задание 2. Коррекция данных в таблице “Группы”.

1. Откройте таблицу **Группы**, выделив ее и щелкнув по кнопке **Открыть**.
2. Добавьте недостающие записи. Исправьте существующие. В предыдущей работе с “Учебной базой” Вы удаляли первую запись. Необходимо ее восстановить. Вы исправляли номера учебных групп на 201, 202, 203, 204, 205. Верните первоначальные значения группам. Добавьте еще одну запись в таблицу **Группы**: Учебная группа – **106**, Преподаватель – Ф.И.О. вашего классного руководителя, например, как на рисунке (*Рисунок 17*):
3. Закройте таблицу **Группы**, предварительно сохранив ее.

Задание 3. Коррекция данных в таблице “Список”.

1. Откройте таблицу **Список**, выделив ее и щелкнув по кнопке **Открыть**.
2. Восстановите недостающие две записи. Добавьте еще три новые записи, содержащие информацию о ваших одноклассниках и о Вас, например (*Рисунок 18*):.
3. Перейдите в режим **Конструктор**. Добавьте еще два поля – **Номер телефона** и **Адрес**, тип оставьте **Текстовый**. Сохраните изменения, щелкнув по кнопке  **Сохранить**.
4. Перейдите в режим **Таблицы** и заполните соответствующими данными поля **Номер телефона** и **Адрес**.
5. Закройте таблицу **Список**, предварительно сохранив ее.

Задание 4. Создание запроса на выборку.

1. Выполните команду **Создание – Конструктор запросов**.

2. В появившемся диалоговом окне **Добавление таблицы** выберите из списка имя таблицы **Список**, щелкните по кнопке **Добавить**.
3. Закончите выбор, щелкнув по кнопке **Заккрыть**. Появится возможность выбора полей из таблицы “Список”. Для этого достаточно дважды щелкнуть по именам полей или перетащить мышью названия полей в клетку запроса.
4. Создайте телефонную книгу для всех учащихся, имена которых начинаются на букву А. Для этого в поле **Условие отбора** напишите условие **Like “А*”** (Рисунок 19):
5. Сохраните запрос, щелкнув по кнопке **Сохранить**. Введите имя запроса **Номера телефонов** и щелкните по кнопке **ОК**.
6. Щелкните по кнопке **Выполнить** для представления запроса. Закройте запрос.
7. Убедитесь в правильности полученного запроса, щелкнув по имени запроса **Номера телефонов** слева в окне **Все объекты Access**. Закройте таблицу.
8. Создайте запрос на выборку учащихся 9-х классов, которых обучает преподаватель Смирнова З.В.
9. Для этого выполните команду **Создание – Конструктор запросов**.
10. В появившемся диалоговом окне **Добавление таблицы** выберите из списка имена таблиц **Список** и **Группы**, щелкая по кнопке **Добавить** (Рисунок 20).
11. Закончите выбор, щелкнув по кнопке **Заккрыть**. Появится возможность выбора полей из таблиц **Список** и **Группы**. Для этого достаточно дважды щелкнуть по именам полей или перетащить мышью названия полей в клетку запроса.
12. В поле **Условие отбора** напишите условия для поля **Преподаватель** из таблицы **Группы** и поля **Класс** таблицы **Список** так, как показано на рисунке (Рисунок 20):
13. Сохраните запрос, щелкнув по кнопке **Сохранить**. Введите имя запроса **Смирнова** и щелкните по кнопке **ОК**.
14. Щелкните по кнопке для представления запроса. Закройте запрос.

Задание 4. Создание запроса с использованием логических операций в условии отбора.

1. Создайте запрос на выборку тех преподавателей, которые обучают учащихся школ в 102 или 103 группе из школы №2 и №3.
2. Для этого выполните команду **Создание – Конструктор запросов**.
3. В появившемся диалоговом окне **Добавление таблицы** выберите из списка имена таблиц **Список** и **Группы**, щелкая по кнопке **Добавить**.
4. Закончите выбор, щелкнув по кнопке **Заккрыть**. Появится возможность выбора полей из таблиц **Список** и **Группы**. Для этого достаточно дважды щелкнуть по именам полей или перетащить мышью названия полей в клетку запроса.

В поле **Условие отбора** напишите условия для полей **Школа** и **Учебная группа** таблицы **Список** так, как показано на рисунке (Рисунок 21):

5. Сохраните запрос, щелкнув по кнопке **Сохранить**. Введите имя запроса **Преподаватель** и щелкните по кнопке **ОК**.
6. Щелкните по кнопке для представления запроса. Закройте запрос.

Самостоятельное задание.

1. Составьте запрос на выборку фамилий только тех учеников, которые родились в 1999 и 2000 годах.
2. Составьте запрос на выборку учащихся школы №5, которые учатся в 9 и 11 классах.
3. Составьте запрос на выборку всех фамилий от **Куликова** до конца алфавита.

Задание 5. Создание запроса на выборку с использованием построителя.

1. Выделите запрос **Номера телефонов** и откройте его в режиме **Конструктор** с помощью контекстного меню (правой кнопкой мыши).
2. Смените поле **Номер телефона** на поле **Адрес**.
3. Сохраните запрос под именем **Адрес**, выполнив команду **Файл – Сохранить объект как**.
4. Установите курсор в строку **Условие отбора** под столбцом **Фамилия**.
5. Щелкните по кнопке **Построитель**. Появится окно, в котором можно строить сложные запросы (*Рисунок 22*).
6. В столбце **Элементы выражений** щелкните по кнопке **Операторы**, затем в столбце **Категории выражений** выберите **Логические**, в столбце **Значения выражений** щелкните по кнопке **Not**. Это слово появится в верхнем окне. Фамилию **Архипов** в кавычках введите вручную.
7. Щелкните по кнопке **ОК**. В строке **Условие отбора** появится данное выражение.
8. Щелкните по кнопке для представления запроса.
9. Закройте запрос, сохранив его под именем **Не_Архипов**.

Предъявите преподавателю на экране запросы: Номера телефонов, Смирнова, Преподаватель, Год рождения, Школа 5, Куликов, Адрес, Не_Архипов.

Контрольная работа № 1(заочная форма обучения)

Вариант 1

1. Разработайте базу данных «*Электронная библиотека*», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Книги – шифр книги (ключевое поле), автор, название, год издания, количество экземпляров.

Читатели – читательский билет (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, адрес.

Выданные книги – шифр книги, читательский билет, дата выдачи, дата возвращения, дата фактического возвращения.

2. Установите связи между таблицами.

3. С помощью запроса отберите все книги, выпущенные с 1990 по 2007 годы.

4. Создайте запрос с параметром для отбора книг определенного автора.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 2

1. Разработайте базу данных «*Продуктовый магазин*», которая состоит из четырех таблиц со следующей структурой:

Товары – код товара (ключевое поле), наименование товара, количество товара.

Поступление товаров – код товара, дата поступления, цена приобретения товара за единицу, код поставщика.

Продажа товаров – код товара, месяц продажи, проданное количество за месяц, цена продажи товара.

Поставщики – код поставщика (ключевое поле), название поставщика, адрес поставщика, телефон поставщика.

2. Установите связи между таблицами.

3. С помощью запроса отберите товары, цены которых от 100 до 450 руб.

4. Создайте запрос с параметром для отбора товаров, проданных в определенном месяце.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 3

1. Разработайте базу данных «*Сессия*», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Студенты – шифр студента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, курс, группа.

Экзамены – шифр студента, дата, шифр дисциплины, оценка.

Зачеты – шифр студента, дата, шифр дисциплины, зачет.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины, количество часов.

2. Установите связи между таблицами.
3. С помощью запроса отберите студентов, сдавших экзамен на 4 или 5.
4. Создайте запрос с параметром для отбора студентов, получивших или не получивших зачет.
5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 4

1. Разработайте базу данных «*Оптовый склад*», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Склад – код товара, количество, дата поступления.

Товары – код товара (ключевое поле), название товара, срок хранения.

Заявки – код заявки (ключевое поле), название организации, код товара, требуемое количество.

Отпуск товаров – код заявки (ключевое поле), код товара, отпущенное количество, дата отпуска товара.

2. Установите связи между таблицами.
3. С помощью запроса отберите товары, количество которых от 50 до 200 штук.
4. Создайте запрос с параметром для отбора товаров, поступивших на склад какого-либо числа.
5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 5

1. Разработайте базу данных «*Абитуриенты*», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Анкета – номер абитуриента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, дата рождения, оконченное среднее учебное заведение (название, номер, населенный пункт), дата окончания учебного заведения, наличие красного диплома или золотой / серебряной медали, адрес, телефон, шифр специальности.

Специальности – шифр специальности (ключевое поле), название специальности.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины.

Вступительные экзамены – номер абитуриента, шифр дисциплины, экзаменационная оценка.

2. Установите связи между таблицами.
3. Составьте запрос для отбора студентов, сдавших экзамены без троек.
4. Создайте запрос с параметром для отбора студентов, поступающих на определенную специальность.
5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 6

1. Разработайте базу данных «*Транспортные перевозки*», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Транспорт – марка автомобиля, государственный номер (ключевое поле), расход топлива.

Заявки – код заявки (ключевое поле), дата заявки, название груза, количество груза, пункт отправления, пункт назначения.

Доставка – № п/п, дата и время отправления, дата и время прибытия, код заявки, государственный номер автомобиля, пройденное расстояние.

2. Установите связи между таблицами.
3. С помощью запроса отберите заявки с количеством груза от 100 до 500 кг.

4. Создайте запрос с параметром для отбора транспорта по марке автомобиля.
5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант № 7

1. Разработайте базу данных «Прокат спортивного оборудования», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспортные данные, залог.

Склад – код оборудования (ключевое поле), название, количество, залоговая стоимость, остаток.

Прокат – № п/п, клиент, оборудование, дата выдачи, срок возврата, отметка о возврате, оплата проката.

2. Установите связи между таблицами.

3. Создайте запрос для отбора оборудования с залоговой стоимостью от 10000 до 50000 руб.

4. Создайте запрос с параметром для отбора клиентов, возвративших оборудование.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 8

1. Разработайте базу данных «Банк», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, паспорт, телефон, адрес, заработная плата.

Виды кредитов – код кредита (ключевое поле), название кредита, процентная ставка, условия предоставления.

Предоставленные кредиты – № п/п, клиент, кредит, дата предоставления, срок, дата возврата, сумма, отметка о возврате.

2. Установите связи между таблицами.

3. Создайте запрос для отбора клиентов, взявших кредит от 500 000 до 1 000 000 руб.

4. Создайте запрос с параметром для отбора кредитов по процентной ставке.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 9

1. Разработайте базу данных «Туристическая фирма», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспорт.

Сотрудники – код сотрудника (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, должность, телефон, адрес, паспортные данные.

Туристические маршруты – код маршрута (ключевое поле), название, описание маршрута, страна, стоимость путевки, количество дней, вид транспорта.

«Заказы» – код заказа (ключевое поле), клиент, маршрут, сотрудник (менеджер, оформивший заказ), дата, отметка об оплате.

2. Установите связи между таблицами.

3. Создайте запрос для отбора маршрутов со стоимостью от 10000 до 20000 руб.

4. Создайте запрос с параметром для отбора клиентов, выбравших определенный вид маршрута.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 10

1. Разработайте базу данных «Поликлиника», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Врачи – код врача (ключевое поле), ФИО, должность, специализация, стаж работы, адрес, телефон.

Болезни – № п/п (ключевое поле), название заболевания, рекомендации по лечению, меры профилактики.

Пациенты – код пациента (ключевое поле), ФИО, адрес, телефон, страховой полис, паспорт.

Диагноз – № п/п (ключевое поле), пациент, заболевание, лечащий врач, дата обращения, дата выздоровления.

2. Установите связи между таблицами.
3. С помощью запроса отберите врачей-стоматологов и ортопедов.
4. Создайте запрос с параметром для отбора пациентов с определенным видом заболевания.
5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

В данном разделе представляются теоретические вопросы (для оценки знаний), типовые контрольные задания (для оценки умений), типовые практические задания (для оценки навыков и (или) опыта деятельности).

Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний):

1. Основные виды прикладного программного обеспечения.
2. Подпрограммы на языке программирования высокого уровня Pascal.
3. Функциональное программирование. Процедуры и функции Pascal.
4. Графический редактор языка программирования высокого уровня Pascal.
5. Алгоритмы обработки текстовой информации.
6. Современные программные средства разработки прикладных решений.
7. Электронные таблицы. MS Excel.
8. MS Access как средство построения прикладных программ.
9. Решение задач оптимизации работы прикладного программного обеспечения.
10. Работа прикладной математической программы PTC Mathcad Express.

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

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью запланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа	Выполнение контрольной работы осуществляется на практическом занятии. Задание выполняется по нескольким вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения кон-

	троля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю
Собеседование	Собеседование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время внеаудиторных занятий. Во время проведения собеседования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на лекционном занятии, предшествующем занятию проведения собеседования, доводит до обучающихся: темы, количество вопросов, время и место проведения собеседования.
Защита практической работы	Варианты практических работ выдаются студенту на первом практическом занятии по указанной дисциплине. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. И указывает дату сдачи конкретного задания из практических работ.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации Зачет

При определении уровня сформированности компетенций ОПК-1, ПК-9 обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала дисциплины (показатель «знать»);
- знания, необходимые для выполнения типовых заданий (показатель «уметь»);
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические и практические знания в нестандартных ситуациях при решении типовых практических заданий, обосновывать свои действия (показатель «владеть»).

Зачет проводится в устной и письменной формах по билетам. Билет состоит из двух вопросов (один теоритический, и один практический). Время подготовки заранее оговаривается преподавателем. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

При определении уровня достижений обучающихся на зачете обращается особое внимание на следующее:

- 1) дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- 2) показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- 3) знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- 4) ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- 5) теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.