


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бэлкто Базовин  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.09.2024 20:54:48  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»  
Агротехнический колледж

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор АТК

  
« 27 » 01 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
ОП.08. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Специальность  
36.02.02 Зоотехния

Квалификация выпускника  
Зоотехник

Форма обучения  
очная

Составитель Ау5 (Зуринбог АН)

Согласовано:

Председатель методической комиссии АТК Александр А.В. Колесников  
« 27 » 01 2021 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ.	6
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	12

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.08. Информационные технологии в профессиональной деятельности разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП СПО для специальности 36.02.02 Зоотехния. Комплект оценочных средств по учебной дисциплине ОП.08. Информационные технологии в профессиональной деятельности предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы учебной дисциплины ОП.08. Информационные технологии в профессиональной деятельности для оценивания результатов обучения: знаний, умений.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.08. Информационные технологии в профессиональной деятельности включает:

1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме:
  - дифференцированного зачета;
2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
  - вопросы для входного контроля;
  - комплект практических заданий;
  - тренинг.

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	
Знать:	Уметь:
сущность и социальную значимость своей будущей профессии	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
Знать:	Уметь:
методы и способы выполнения профессиональных задач	Организовывать собственную деятельность, оценивать их эффективность и качество
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	
Знать:	Уметь:
Проблемы и риски	Решать проблемы, оценивать риски
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
Знать:	Уметь:
Как осуществлять поиск, анализ и оценку информации	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	
Знать:	Уметь:
информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельность	Использовать информационно-коммуникационные технологии
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
Знать:	Уметь:
Как работать в коллективе и команде	эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	
Знать:	Уметь:
работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	
Знать:	Уметь:
задачи профессионального и личностного развития	осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	
Знать:	Уметь:
технологии в профессиональной деятельности	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1. Выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления.	
Знать:	Уметь:
режимы содержания животных, рационы кормления.	Выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления
ПК 1.2. Рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья.	
Знать:	Уметь:
корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья	Рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья
ПК 1.3. Проводить мероприятия по улучшению воспроизводства стада, увеличению продуктивности и увеличению выхода молодняка сельскохозяйственных животных на сельскохозяйственном предприятии.	

Знать:	Уметь:
мероприятия по улучшению воспроизводства стада, увеличению продуктивности и увеличению выхода молодняка сельскохозяйственных животных на сельскохозяйственном предприятии	Проводить мероприятия по улучшению воспроизводства стада, увеличению продуктивности и увеличению выхода молодняка сельскохозяйственных животных на сельскохозяйственном предприятии
ПК 1.4. Производить отбор животных на племя, отбор и подбор пар.	
Знать:	Уметь:
животных на племя, отбор и подбор пар	Производить отбор животных на племя, отбор и подбор пар
ПК 1.5. Организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных.	
Знать:	Уметь:
санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных	Организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных
ПК 1.6. Оказывать первую помощь сельскохозяйственным животным	
Знать:	Уметь:
первую помощь сельскохозяйственным животным	Оказывать первую помощь сельскохозяйственным животным
ПК 2.1. Выбирать и использовать эффективные способы производства и первичной переработки продукции животноводства	
Знать:	Уметь:
эффективные способы производства и первичной переработки продукции животноводства	Выбирать и использовать эффективные способы производства и первичной переработки продукции животноводства
ПК 2.2. Разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению удоев, привесов и других производственных показателей животноводства	
Знать:	Уметь:
мероприятия по увеличению удоев, привесов и других производственных показателей животноводства	Разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению удоев, привесов и других производственных показателей животноводства
ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции животноводства	
Знать:	Уметь:
различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции животноводства	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции животноводства
ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции животноводства на хранение	
Знать:	Уметь:
способы и методы закладки продукции животноводства на хранение	Выбирать способы и методы закладки продукции животноводства на хранение
ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции животноводства к эксплуатации	
Знать:	Уметь:
объекты для хранения продукции животноводства к эксплуатации	Подготавливать объекты для хранения продукции животноводства к эксплуатации
ПК 3.3. Контролировать состояние продукции животноводства в период хранения	
Знать:	Уметь:
состояние продукции животноводства в период хранения	Контролировать состояние продукции животноводства в период хранения
ПК 3.4. Проводить подготовку продукции животноводства к реализации и ее транспортировку	
Знать:	Уметь:
продукции животноводства к реализации и ее транспортировку	Проводить подготовку продукции животноводства к реализации и ее транспортировку
ПК 3.5. Реализовывать продукцию животноводства	
Знать:	Уметь:

продукцию животноводства	Реализовывать продукцию животноводства
ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли	
Знать:	Уметь:
основные показатели производства продукции	Участвовать в планировании основных показателей производства продукции
ПК 4.2. Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями	
Знать:	Уметь:
выполнение работ и оказание услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями	Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями
ПК 4.3. Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями	
Знать:	Уметь:
оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями	Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями
ПК 4.4. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию структурного подразделения предприятия отрасли	
Знать:	Уметь:
учетно-отчетную документацию структурного подразделения предприятия отрасли	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию структурного подразделения предприятия отрасли

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ.

### 2.1 Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля

№ п/п	Темы дисциплины	Код компетенции	Форма контроля
1	Промежуточная аттестация	ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6., ПК 2.1.-ПК 2.3., ПК 3.1.-ПК 3.5., ПК 4.1. – ПК 4.4.	Дифференцированный зачет
Раздел 1. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной			
1	Тема 1.1 Классификация информационных систем	ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6., ПК 2.1.-ПК 2.3., ПК 3.1.-ПК 3.5., ПК 4.1. – ПК 4.4.	Вопросы для входного контроля Комплект практических заданий
Раздел 2. Классификация персональных компьютеров.			
1	Тема 2.1 Архитектура ПК	ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6., ПК 2.1.-ПК 2.3., ПК 3.1.-ПК 3.5., ПК 4.1. – ПК 4.4.	Вопросы для входного контроля Комплект практических заданий
Раздел 3. Технические средства информационных технологий.			
1	Тема 3.1 Характеристика, разновидности информационных технологий	ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6., ПК 2.1.-ПК 2.3., ПК 3.1.-ПК 3.5., ПК 4.1. – ПК 4.4.	Вопросы для входного контроля Комплект практических заданий
Раздел 4. Программное обеспечение информационных технологий. Базовое программное обеспечение.			

1	Тема 4.1 Операционные системы	ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.6., ПК 2.1.-ПК 2.3., ПК 3.1.-ПК 3.5., ПК 4.1. – ПК 4.4.	Вопросы для входного контроля Тренинг Комплект практических заданий
---	-------------------------------	---	---

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
			знать	уметь
1	ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	основные понятия автоматизированной обработки информации;	использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
2	ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального ; применять компьютерные и телекоммуникационные средства
3	ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;	
4	ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	
5	ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности		
6	ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями		
7	ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий		
8	ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		
9	ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности		
10	ПК 1.1.	Выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления		
11	ПК 1.2.	Рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья		
12	ПК 1.3.	Проводить мероприятия по улучшению воспроизводства стада, увеличению продуктивности и увеличению выхода молодняка сельскохозяйственных животных на сельскохозяйственном предприятии		

13	ПК 1.4.	Производить отбор животных на племя, отбор и подбор пар		
14	ПК 1.5.	Организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных		
15	ПК 1.6.	Оказывать первую помощь сельскохозяйственным животным		
16	ПК 2.1.	Выбирать и использовать эффективные способы производства и первичной переработки продукции животноводства		
17	ПК 2.2.	Разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению удоев, привесов и других производственных показателей животноводства		
18	ПК 2.3.	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции животноводства		
19	ПК 3.1.	Выбирать способы и методы закладки продукции животноводства на хранение		
20	ПК 3.2.	Подготавливать объекты для хранения продукции животноводства к эксплуатации		
21	ПК 3.3.	Контролировать состояние продукции животноводства в период хранения		
22	ПК 3.4.	Проводить подготовку продукции животноводства к реализации и ее транспортировку		
23	ПК 3.5.	Реализовывать продукцию животноводства		
24	ПК 4.1.	Участвовать в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли		
25	ПК 4.2.	Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями		
26	ПК 4.3.	Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями		
27	ПК 4.4.	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию структурного подразделения предприятия отрасли		
<i>Итоговая аттестация в форме</i>			<i>дифференцированный зачет</i>	



#### 4. СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Перечень заданий к дифференцированному зачету

№ п п	Практические задания	Код контролируе мой компетенции																												
1	<p><u>Вариант 1</u></p> <p>1. Создать текстовый документ.                  2. С помощью Интернета найти информацию: краткое описание техники + рисунок.                      1 вариант: наложение повязки на голову – ЧЕПЕЦ;                      2 вариант: наложение повязки на нос – Пращевидная повязка;                      3 вариант: наложение повязки на голеностопный сустав – Косыночная повязка;                  3. Скопировать в текстовый документ.                  4. Отформатировать документ.                  5. Сохранить в свою папку под именем «Задание Интернет».</p> <table border="1" data-bbox="284 703 1265 1115"> <thead> <tr> <th colspan="4">Задание № 1</th> </tr> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Выполненные действия</th> <th>Кол-во баллов</th> <th>Максимальный балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Создана папка "Зачет"</td> <td>1</td> <td rowspan="5">5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Найдена информация в соответствии с заданием</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Создан текстовый документ</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Текст отформатирован</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Текстовый документ сохранен в указанном месте</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Задание № 1				№ п/п	Выполненные действия	Кол-во баллов	Максимальный балл	1	Создана папка "Зачет"	1	5	2	Найдена информация в соответствии с заданием	1	3	Создан текстовый документ	1	4	Текст отформатирован	1	5	Текстовый документ сохранен в указанном месте	1	ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.-ПК 1.6., ПК 2.1.-ПК 2.3., ПК 3.1.-ПК 3.5., ПК 4.1. – ПК 4.4.				
Задание № 1																														
№ п/п	Выполненные действия	Кол-во баллов	Максимальный балл																											
1	Создана папка "Зачет"	1	5																											
2	Найдена информация в соответствии с заданием	1																												
3	Создан текстовый документ	1																												
4	Текст отформатирован	1																												
5	Текстовый документ сохранен в указанном месте	1																												
2	<p><u>Вариант 2</u></p> <p>1. С помощью СПС «Гарант аэро» найдите документ:                      1 вариант: информацию о препарате «Преднизолон»;                      2 вариант: приказ Минздрава РФ № 369 от 15 декабря 1997г.;                      3 вариант: форму медицинской карты амбулаторного больного №025/у-04;                  2. Скопировать в текстовый документ.                  4. Отформатировать документ.                  5. Сохранить в свою папку под именем «Задание Гарант».</p> <table border="1" data-bbox="284 1395 1265 1619"> <thead> <tr> <th colspan="3">Задание № 2</th> </tr> <tr> <th>Выполненные действия</th> <th>Кол-во баллов</th> <th>Максимальный балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Найдена информация по заданию</td> <td>1</td> <td rowspan="3">3</td> </tr> <tr> <td>Информация скопирована и отформатирована</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Текстовый документ сохранен</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Задание № 2			Выполненные действия	Кол-во баллов	Максимальный балл	Найдена информация по заданию	1	3	Информация скопирована и отформатирована	1	Текстовый документ сохранен	1	ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.-ПК 1.6., ПК 2.1.-ПК 2.3., ПК 3.1.-ПК 3.5., ПК 4.1. – ПК 4.4.															
Задание № 2																														
Выполненные действия	Кол-во баллов	Максимальный балл																												
Найдена информация по заданию	1	3																												
Информация скопирована и отформатирована	1																													
Текстовый документ сохранен	1																													
3	<p><u>Вариант 3</u></p> <p>1. В текстовом редакторе Word создайте таблицу заданного вида</p> <table border="1" data-bbox="320 1682 1227 1933"> <thead> <tr> <th colspan="4">Список обучающихся</th> </tr> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Фамилия</th> <th>Дата рождения</th> <th>Группа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Ячейки столбца "Список обучающихся" объединить;                  3. Ячейки столбца "Группа" выделить голубым цветом;                  4. Внешние границы таблицы сделать двойными;                  5. Сохранить под именем «Таблица».</p>	Список обучающихся				№ п/п	Фамилия	Дата рождения	Группа	1				2				3				4				5				ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.-ПК 1.6., ПК 2.1.-ПК 2.3., ПК 3.1.-ПК 3.5., ПК 4.1. – ПК 4.4.
Список обучающихся																														
№ п/п	Фамилия	Дата рождения	Группа																											
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														

Задание № 3																																																																									
№ п/п	Выполненные действия	Кол-во баллов	Максимальный балл																																																																						
1	Таблица создана	1	4																																																																						
2	Ячейки столбца "Список обучающихся" объединены	1																																																																							
3	Ячейки столбца «Группа» выделены голубым цветом	1																																																																							
4	Внешние границы таблицы сделаны двойными	1																																																																							
4	<p><b>Вариант 4</b></p> <p>1. Используя табличный редактор Excel создать и заполнить таблицу заданного типа</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Список обучающихся</th> </tr> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Фамилия</th> <th>Год рождения</th> <th>Рост</th> <th>Вес</th> <th>Примечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">Среднее значение:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Используя сортировку отсортировать фамилии по алфавиту</p> <p>3. Используя вставку функций рассчитать средний рост и вес учащихся</p> <p>4. Построить круговую диаграмму:  1 вариант: по результатам роста;  2 вариант: по результатам веса;  3 вариант: по результатам года рождения;</p> <p>5. Сохранить под именем «Обучающиеся».</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Задание № 4</th> </tr> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Выполненные действия</th> <th>Кол-во баллов</th> <th>Максимальный балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Таблица создана и заполнена</td> <td>1</td> <td rowspan="4">4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Информация отсортирована по алфавиту</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Средний рост и вес подсчитаны</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Построена диаграмма</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>				Список обучающихся						№ п/п	Фамилия	Год рождения	Рост	Вес	Примечание	1						2						3						4						5						Среднее значение:						Задание № 4				№ п/п	Выполненные действия	Кол-во баллов	Максимальный балл	1	Таблица создана и заполнена	1	4	2	Информация отсортирована по алфавиту	1	3	Средний рост и вес подсчитаны	1	4	Построена диаграмма	1
Список обучающихся																																																																									
№ п/п	Фамилия	Год рождения	Рост	Вес	Примечание																																																																				
1																																																																									
2																																																																									
3																																																																									
4																																																																									
5																																																																									
Среднее значение:																																																																									
Задание № 4																																																																									
№ п/п	Выполненные действия	Кол-во баллов	Максимальный балл																																																																						
1	Таблица создана и заполнена	1	4																																																																						
2	Информация отсортирована по алфавиту	1																																																																							
3	Средний рост и вес подсчитаны	1																																																																							
4	Построена диаграмма	1																																																																							

ОК 1.- ОК 9.,  
ПК 1.1.-ПК  
1.6., ПК 2.1.-  
ПК 2.3., ПК  
3.1.-ПК 3.5.,  
ПК 4.1. – ПК  
4.4.

#### Критерии оценивания промежуточной аттестации

#### Критерии оценивания при сдаче дифференцированного зачета

*Оценка «отлично» (86-100 баллов).* Обучающийся показывает высокий уровень компетентности, знания учебного материала, раскрывает основные понятия, анализирует. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. Обучающийся показывает высокий уровень теоретических знаний по дисциплине. Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы.

*Оценка «хорошо» (71-85 баллов).* Обучающийся показывает достаточный уровень компетентности, знания учебного материала. Обучающийся показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, но при ответе допускает некоторые погрешности.

*Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов).* Обучающийся показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, но при ответе отсутствует должная связь между анализом,

аргументацией и выводами. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские.

*Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов).* Обучающийся показывает слабые знания лекционного материала, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса. Обучающийся показывает слабый уровень профессиональных знаний. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы.

**5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ  
ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,  
ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Перечень вопросов для входного контроля**

1. Информация и информационные процессы в природе, обществе, технике. Информационная деятельность человека.
2. Этапы решения задач на ЭВМ
3. Основные этапы развития информационного общества.
4. Технология программирования Понятие переменной и константы. .Типы переменных. Правила записи арифметических выражений.
5. Информационные ресурсы общества. Правовые нормы, относящиеся к информации. Правонарушения в информационной сфере
6. Основы проектирования Web-страниц. Вставка графических изображений. Оптимизация графики.
7. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Поколения ЭВМ
8. Понятие оператора и функции в языке программирования. Логические операторы.
9. Понятие информации. Виды и свойства информации. Количество и единицы измерения информации
10. Основные характеристики компьютера (разрядность магистрали, объем оперативной и внешней памяти, тактовая частота и др.).
11. Представление чисел в памяти ЭВМ. Кодирование информации.
12. Графические возможности MS Word. Деловая графика
13. Информация. Типы информации
14. Microsoft Office Word. Управление параметрами абзаца
15. Обзор функций горизонтального меню MS Excel Ячейка электронной таблицы. Адресация ячейки. Типы данных в MS Excel.
16. Форматирование текста в MS Word. Уровни форматирования
17. Мастер функций в MS Excel Основные математические и статистические функции. Использование функций в расчетах
18. Операционная система компьютера (назначение, состав, загрузка). Графический интерфейс.
19. Операционная система Windows. Работа с окнами
20. Microsoft Office Power Point. Настройка анимации объектов на слайдах

**Критерии оценки входного контроля**

*Оценка «отлично» (86-100 баллов).* Обучающийся показывает высокий уровень компетентности, знания учебного материала, раскрывает основные понятия, анализирует. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. Обучающийся показывает высокий уровень теоретических знаний. Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы.

*Оценка «хорошо» (71-85 баллов).* Обучающийся показывает достаточный уровень компетентности, знания учебного материала. Обучающийся показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, но при ответе допускает некоторые погрешности.

*Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов).* Обучающийся показывает достаточные знания учебного материала, но при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские.

*Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов).* Обучающийся показывает слабые знания учебного материала, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса. Обучающийся показывает слабый уровень профессиональных знаний. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы.

## Комплект практических заданий

### Практическая работа 1. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую.

**Пример 1.** Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную (получить пять знаков после запятой в двоичном представлении).

а)  $464_{(10)}$ ; б)  $380,1875_{(10)}$ ; в)  $115,94_{(10)}$ .

**Решение:**

а) <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse; margin-left: 10px;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">464</td><td style="padding: 2px 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">232</td><td style="padding: 2px 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">116</td><td style="padding: 2px 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">58</td><td style="padding: 2px 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">29</td><td style="padding: 2px 5px;">1</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">14</td><td style="padding: 2px 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">7</td><td style="padding: 2px 5px;">1</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</td><td style="padding: 2px 5px;">1</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">1</td></tr> </table>	464	0	232	0	116	0	58	0	29	1	14	0	7	1	3	1	1	1	б) <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse; margin-left: 10px;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">380</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</td><td style="padding: 2px 5px;">1875</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">190</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</td><td style="padding: 2px 5px;">375</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">95</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">75</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">47</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">15</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">23</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">3</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">11</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">1</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">5</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</td><td style="padding: 2px 5px;"></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;"></td></tr> </table>	380	0	1875	190	0	375	95	1	75	47	1	15	23	1	3	11	1	1	5	1	0	2	0		1	1		в) <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse; margin-left: 10px;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">115</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">94</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">57</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">88</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">28</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</td><td style="padding: 2px 5px;">76</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">14</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</td><td style="padding: 2px 5px;">52</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">7</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">04</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">08</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">16</td></tr> </table>	115	1	94	57	1	88	28	0	76	14	0	52	7	1	04	3	1	08	1	1	16
464	0																																																																			
232	0																																																																			
116	0																																																																			
58	0																																																																			
29	1																																																																			
14	0																																																																			
7	1																																																																			
3	1																																																																			
1	1																																																																			
380	0	1875																																																																		
190	0	375																																																																		
95	1	75																																																																		
47	1	15																																																																		
23	1	3																																																																		
11	1	1																																																																		
5	1	0																																																																		
2	0																																																																			
1	1																																																																			
115	1	94																																																																		
57	1	88																																																																		
28	0	76																																																																		
14	0	52																																																																		
7	1	04																																																																		
3	1	08																																																																		
1	1	16																																																																		

Ответ: а)  $464_{(10)} = 111010000_{(2)}$ ; б)  $380,1875_{(10)} = 101111100,0011_{(2)}$ ; в)  $115,94_{(10)} \approx 1110011,11110_{(2)}$

**Пример 2.** Перевести данное число в десятичную систему счисления:

а)  $1000001_{(2)}$ ; б)  $1000011111,0101_{(2)}$ ; в)  $1216,04_{(8)}$ ; г)  $29A,5_{(16)}$ .

**Решение:**

а)  $1000001_{(2)} = 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 64 + 1 = 65_{(10)}$

**Замечание!!!** Если в каком-либо разряде стоит нуль, то соответствующее слагаемое можно опускать;

б)  $1000011111,0101_{(2)} = 1 \cdot 2^9 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-4} = 512 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 + 0,25 + 0,0625 = 543,3125_{(10)}$

в)  $1216,04_{(8)} = 1 \cdot 8^3 + 2 \cdot 8^2 + 1 \cdot 8^1 + 6 \cdot 8^0 + 4 \cdot 8^{-2} = 512 + 128 + 8 + 6 + 0,0625 = 654,0625_{(10)}$

г)  $29A,5_{(16)} = 2 \cdot 16^2 + 9 \cdot 16^1 + 10 \cdot 16^0 + 5 \cdot 16^{-1} = 512 + 144 + 10 + 0,3125 = 656,3125_{(10)}$

В примерах в) и г) необходимо использовать таблицу соответствия:

Двоичная (Основание 2)	Восьмеричная (Основание 8)		Десятичная (Основание 10)	Шестнадцатеричная (Основание 16)	
		триады			тетрады
0	0	000	0	0	0000
1	1	001	1	1	0001
	2	010	2	2	0010
	3	011	3	3	0011
	4	100	4	4	0100
	5	101	5	5	0101
	6	110	6	6	0110
	7	111	7	7	0111
			8	8	1000
			9	9	1001
				A	1010
				B	1011
				C	1100
				D	1101
				E	1110
				F	1111

## Практическая работа 2. Арифметические операции.

**Пример 1.** Сложить числа:

- a)  $10000000100_{(2)} + 111000010_{(2)} = 10111000110_{(2)}$ ;
- b)  $223,2_{(8)} + 427,54_{(8)} = 652,74_{(8)}$ ;
- c)  $3B3,6_{(16)} + 38B,4_{(16)} = 73E,A_{(16)}$ .

**Решение:**

10000000100	223,2	3B3,6
+ 111000010	+457,54	+38B,4
-----	-----	-----
10111000110	652,74	73E,A

**Пример 2.** Выполнить вычитание:

- a)  $1100000011,011_{(2)} - 101010111,1_{(2)} = 110101011,111_{(2)}$ ;
- b)  $1510,2_{(8)} - 1230,54_{(8)} = 257,44_{(8)}$ ;
- c)  $27D,D8_{(16)} - 191,2_{(16)} = EC,B8_{(16)}$ .

**Решение:**

1100000011,011	1510,2	27D,D8
- 101010111,1	- 1230,54	- 191,2
-----	-----	-----
110101011,111	257,44	EC,B8

**Пример 3.** Выполнить умножение:

- a)  $100111_{(2)} * 1000111_{(2)} = 101011010001_{(2)}$ ;
- b)  $1170,64_{(8)} * 46,3_{(8)} = 57334,134_{(8)}$ ;
- c)  $61,A_{(16)} * 40,D_{(16)} = 18B7,52_{(16)}$ .

**Решение:**

100111	1170,64	61,A
*1000111	* 46,3	*40,D
-----	-----	-----
100111	355234	4F52
+100111	+732470	+ 1868
100111	474320	-----
-----	-----	8B7,52
100111	57334,134	
101011010001		

## Практическая работа 3. Набор, редактирование и форматирование документа.

*Установка первоначальных параметров документа. Набор текста.*

- a. Установите параметры отступа текста от краев листа (параметры страницы) с помощью команды Разметка страницы- Параметры страницы: верхний отступ -2 см, нижний-2 см, левый-2,5 см, правый-1,5 см. размер бумаги –А4.
- b. Установите абзацный отступ-1 см с помощью команды Главная-Абзац-Первая строка-Отступ или с помощью бегунка на координатной линейке.
- c. Установите параметры шрифта на панели форматирования Главная-Шрифт: вид шрифта- Comic Sans MS, размер шрифта-12пт, начертание - обычный, выравнивание по ширине.
- d. С помощью команды Разметка страницы - Расстановка переносов - Авто установить автоматическую расстановку переносов.

**Задание 1.** Набрать следующий текст:

Роль некоторых сельскохозяйственных, морских и промышленных продуктов в кормлении скота.

Трудно отделить рыночную стоимость кормовых средств от их питательной ценности. Поэтому высокая рыночная стоимость некоторых кормовых продуктов стимулирует поиски более дешевых заменителей, и, хотя в отдельности ни один из них не будет обладать всеми желаемыми свойствами уже проверенного продукта, смесь их может быть равноценна последнему. исследования в области кормления животных большей частью представляют собой поиски

комбинаций новых и уже проверенных недорогих продуктов, способных заменить дорогостоящие корма.

При установлении рыночной цены кормовых средств имеют значения 3 показателя:

- Кормовая ценность продукта;
- Значение его при составлении рационов (которые могут быть сбалансированы или не сбалансированы);
- Стоимость заменителей.

Необходимо подчеркнуть, что для установления рыночной стоимости кормов имеют значение не все кормовые качества, а только те, которые обычно важны при составлении рационов. Другими словами, тот факт, что данный продукт является богатым источником некоторых важных питательных веществ, как валин, тиамин или калий, не увеличит его рыночную стоимость, если потребитель не нуждается в специальных источниках этих веществ, т.е. если любая смесь кормов, пригодная по другим соображениям, удовлетворит потребности животных в указанных питательных веществах.

Более точное определение цены возможно, очевидно, лишь в том случае, если эти показатели применять при определенной системе кормления и содержания. серьезный источник ошибок кроется в необдуманном применении данных, полученных из иностранных источников, так как в разных странах задачи разведения скота, методы его содержания и корма, используемые при составлении рационов, часто резко отличаются.

**Примечание:** для набора списочного маркированного текста необходимо вид маркера выбрать на панели форматирования **Главная-Абзац-Маркеры**.

**Задание 2.** Форматирование документа.

В набранный текст внесите следующие изменения:

1. Заголовок оформить шрифтом размера **16 пт**, стиль – жирный, подчеркнутый, выравнивание по центру.
2. В тексте везде выделить слово «**Стоимость**» и оформить *цветным полужирным курсивом*.
3. Третий абзац оформить *курсивом с подчеркиванием*.
4. Для маркированного текста выбрать начертание – курсив, междустрочный интервал - полупетерный (с помощью вкладки **Главная – Абзац – Междустрочный**). Выравнивание маркированного списка производится передвижением бегунков на координатной линейке.
5. Последний абзац оформить разреженным шрифтом (**Главная – Шрифт – вкладка Дополнительно – Интервал – Разреженный**) на **4 пт**, заключить в рамки (**Разметка страницы – Границы страниц – вкладка Граница – тип Рамка – применить к абзацу**).
6. Вставить два рисунка с помощью команды **Вставка – Картинка** в указанные места документа. Положение картинок в тексте изменяется с помощью *контекстного меню* объекта (правая кнопка мыши на объекте, в открывшемся меню выбрать **Обтекание текстом**).
7. Выделить первый абзац и скопировать на новую страницу любым способом копирования. Переход на новую страницу осуществляется комбинацией клавиш **Ctrl+ Enter** (при этом сначала курсор нужно установить в конец текста), или **Вставка – Пустая страница**.

В результате выполнения указанных действий исходный документ принимает следующий вид:

### Роль некоторых сельскохозяйственных, морских и промышленных продуктов в кормлении скота.

Трудно отделить рыночную **стоимость** кормовых средств от их питательной ценности. Поэтому высокая рыночная **стоимость** некоторых кормовых продуктов стимулирует поиски более дешевых заменителей, и, хотя в отдельности ни один из них не будет обладать всеми желаемыми свойствами уже проверенного продукта, смесь их может быть равноценна последнему. исследования в области





кормления животных большей частью представляют собой поиски комбинаций новых и уже проверенных недорогих продуктов, способных заменить дорогостоящие корма.

При установлении рыночной цены кормовых средств имеют значения 3 показателя:

- *Кормовая ценность продукта;*
- *Значение его при составлении рационов (которые могут быть сбалансированы или не сбалансированы);*
- **Стоимость** заменителей.

Необходимо подчеркнуть, что для установления рыночной стоимости кормов имеют значение не все кормовые качества, а только те, которые обычно важны при составлении рационов. Другими словами, тот факт, что данный продукт является богатым источником некоторых важных питательных веществ, как валлин, тиамин или калий, не увеличит его рыночную стоимость, если потребитель не нуждается в специальных источниках этих веществ, т.е. если любая смесь кормов, пригодная по другим соображениям, удовлетворит потребности животных в указанных питательных веществах.



Более точное определение цены возможно, очевидно, лишь в том случае, если эти показатели применять при определенной системе кормления и содержания. серьезный источник ошибок кроется в необдуманном применении данных, полученных из иностранных источников, так как в разных странах задачи разведения скота, методы его содержания и корма, используемые при составлении рационов, часто резко отличаются.

#### Практическая работа 4. Вставка в документ текстовых эффектов и графических объектов.

**Задание 1.** Оформить нестандартно следующий фрагмент текста: Нейтрализация токсичных веществ.

Для выполнения задания необходимо использовать команду Вставка – Текст – WordArt.

Выбрать любой стиль оформления, набрать исходный текст, предварительно установив размер и начертание шрифта.

В результате выполненных действий в документ будет вставлен текст примерного вида:

# Нейтрализация

**Внимание!!!** Вставленный текст является объектом и его можно изменить: изменить размеры, положение и стиль. Попробуйте сделать все эти изменения самостоятельно.

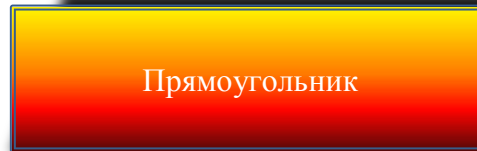
**Задание 2.** Создать и оформить графические фигуры.

1. «Прямоугольник».

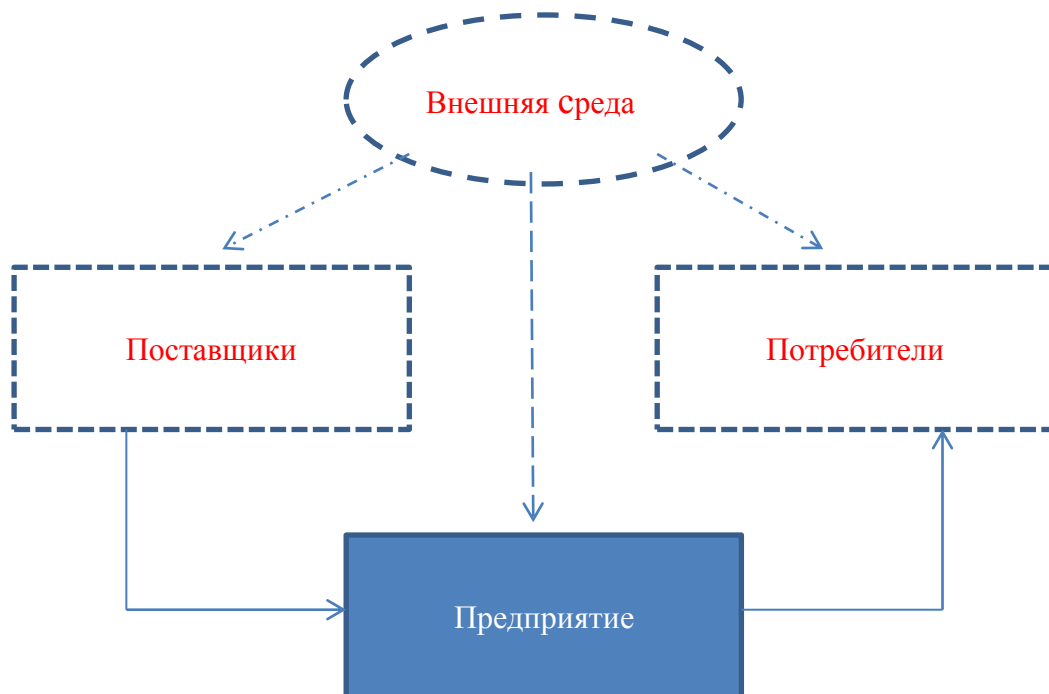
- С помощью команды **Вставка – Фигуры – Прямоугольник** добавить фигуру прямоугольника.

- С помощью *контекстного меню* добавить текст в прямоугольник.
- С помощью команды **Формат фигуры** из *контекстного меню* или открытой панели **Средства рисования** изменить тип и цвет линий, шрифта и границ, а также заливки и стиль тени.

Созданная фигура может выглядеть так:



2. «Овал». С помощью команды **Вставка – Фигуры – Овал** создать фигуру и совершить все действия перечисленные в 1 пункте.
3. Создать следующую схему:



С помощью нажатой клавиши Shift выделить все объекты схемы и не снимая выделения вызвать контекстное меню (установив курсор мыши на одном выделенном объекте). Выбрать команду **Группировать – Группировать**. При этом все объекты схемы объединятся и станут единым объектом, с которым можно производить различные операции: *копирование, вырезание, удаление* и т.д.

#### **Практическая работа №5. Работа с символами и математическими формулами.**

**Задание 1.** Ввести следующие выражения при помощи команда **Вставка – Символ**, а также кнопок *надстрочного* и *подстрочного* символа при помощи команды **Главная – Шрифт – надстрочный** или **подстрочный**.

1.  $a^2+b^2+c^2=24$
2.  $a_1*b_2-a_2*c_3=\alpha$

3.  $a \rightarrow b^2 - c^2 = \infty$
4.  $2\pi R = L$
5. ☺ ♣ ♠ ♣ ♠
6. §12
7.  $\bar{U} = a \rightarrow \infty$

**Задание 2.** Ввести следующие выражения, используя редактор формул.

1. Интегралы:

$$\int_0^5 dx = \ln |x| + x$$

$$(x + a)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k}$$

2. Формулы для вычисления функций:

$$y = e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots, \quad -\infty < x < \infty$$

$$(x - y)(x + y) = x^2 - y^2$$

3. Матрицы:

$$A \cdot B \times C = A \times B \cdot C = \begin{vmatrix} A_x & A_y & A_z \\ B_x & B_y & B_z \\ C_x & C_y & C_z \end{vmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} a & b \\ b & a \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} c & d \\ d & c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a + c & b + d \\ b + d & a + c \end{pmatrix}$$

4. Формулы с фигурными скобками:

$$y = \begin{cases} a + x, & \text{при } x > 0; \\ a - x, & \text{при } x \leq 0. \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} 1, & \text{при } a < 3; \\ 2, & \text{при } b > 0; \\ 4, & \text{при } c \geq 0. \end{cases}$$

5. Диакритические знаки:

$$\overline{x \oplus y}$$

$$\overline{ABC}$$

6. Пределы:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

$$\max_{0 \leq x \leq 1} x e^{-x^2}$$

### Практическая работа 6. Создание многоуровневого списочного текста.

**Задание 1.** Создать следующий многоуровневый список, используя команду Главная – Абзац – Многоуровневый список.

1. Системная плата.
  - 1.1. Процессор
  - 1.2. Чипсет
    - 1.2.1. VIA
    - 1.2.2. SIS
    - 1.2.3. NVidia
    - 1.2.4. AMD
  - 1.3. Интегрированные устройства
  - 1.4. Оперативная память
  - 1.5. Звуковая подсистема
2. Блок питания

### 3. Контроллеры

3.1. USB

3.2. IEEE 1394 (FireWire)

3.3. RAID

3.4. SerialATA

### 4. Накопители

4.1. Накопители магнитных дисков

4.1.1. Накопитель жестких дисков

4.1.2. Накопитель гибких дисков

4.2. Накопитель оптических (лазерных) дисков

## Практическая работа 7. Создание и редактирование таблиц.

**Задание 1.** Создать таблицу из 5 столбцов и 3 строк, используя команду **Вставка – Таблица – Вставить таблицу**.

№	Пол	ФИО	Рост	Вес
1	Мужской	Иванов А.И.	192	90
2	Женский	Краснова Л.И.	156	45

**Задание 2.** Создать таблицу из **Задания 1**, используя команду **Вставка – Таблица – Нарисовать таблицу**.

**Задание 3.** Создать таблицу из **Задания 1**, используя команду **Вставка – Таблица – Таблица Excel**.

*Примечание!!!* Для редактирования таблицы удобнее использовать контекстное меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши с указателем на таблице. С помощью этого меню можно как добавить, так и удалить столбцы и строки в таблице, поменять стиль таблицы, положение, границы, направление текста и т.д.

## Практическая работа 8. Колонки и разделы.

**Задание 1.** Создать документ из двух разделов: первый – одноколончатый, второй – двухколончатый.

*Примечание!!!* Конец каждого раздела отмечается командой **Разметка страницы – Разрывы – Текущая страница**. Колонки вставляются командой **Разметка страницы – Колонки**.

В результате должен получиться документ следующего вида:

Ш о п п и н г   з а   р у б е ж о м	
<b>ИТАЛИЯ</b> Милан считается лучшим шопинг-центром из всех итальянских городов по праву. Эти самые бутики концентрируются вокруг Домского собора. Via Santa Andrea, Via Spiga, Via Montenapoleone - три улицы, мекка модных бутиков самых разных ведущих дизайнеров.	<b>США</b> Нью-Йорк буквально преображается в январе. Украшенные новогодними игрушками, елочными лампами и Санта – Клаусами витрины, пестрят огромными постерами с указанием предлагаемых скидок и специальных предложений, летом все распродажи начинаются в июле.

## Практическая работа 9. Автоматическое создание оглавлений.

Используя команду **Главная – Стили – Заголовок 1** и **Заголовок 2**, набрать текст.

1. Заголовки с названием основных пунктов оформить стилем **Заголовок 1**, а заголовки подпунктов – **Заголовок 2**.
2. Основной текст оформить стилем **Обычный**.
3. После набора текста, с помощью команды **Ссылки – Оглавление – Автособираемое оглавление 1** добавить оглавление в текст.

### Питательная ценность кормов и методы ее определения.

#### 1. Методы определения энергетической ценности кормов для жвачных животных.

Развитие методов определения ценности кормов прошло три главные стадии, начиная с эмпирических и традиционных сведений, содержащихся в работах, появившихся в Англии в XVI столетии. Значительный прогресс был достигнут в 1809 г., когда Тэер ввел новую систему оценки, основанную отчасти на химическом анализе кормов, который был произведен Эйнховым, и отчасти на результатах практических опытов, в которых корма сравнивались со стандартным сеном. Эти сенные единицы видоизменялись Буссенго, Грувеном, Либихом и др. по мере того, как накапливались сведения о химическом составе корма.

##### 1.1. Исследование продуктивной ценности грубых и концентрированных кормов для лактации.

Некоторые исследователи наблюдали, что, когда молочных коров после отела кормят только грубыми кормами, удой молока неуклонно снижается, так как живой вес падает и становится относительно постоянным – на том уровне, который можно поддерживать грубыми кормами. Между тем замена части сена концентрированными кормами при равноценном количестве общих перевариваемых питательных веществ повышает удой молока.

#### 2. Методика опытов и результаты.

##### 2.1. Предварительные опыты 1948-1949 г.

Первоначальные исследования были проведены с тем, чтобы подтвердить наблюдения мичиганских исследователей. Было найдено, что удой молока истощённых коров при скормливании сена повышался, если часть сена заменялась концентратами, хотя общее количество перевариваемых питательных веществ оставалось таким же.

##### 2.2. Опыты 1950/51, 1951/52, 1952/53 гг.

Были проведены 4 опыта с группами коров, которых кормили только грубыми кормами или грубыми кормами плюс концентратами, но при равном общем количестве перевариваемых питательных веществ или чистой энергии.

В результате должно появиться оглавление следующего вида:

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Методы определения энергетической ценности кормов для жвачных животных.....	2
1.1. Исследование продуктивной ценности грубых и концентрированных кормов для лактации.....	3
2. Методика опытов и результаты .....	4
2.1. Предварительные опыты 1948-1949 г.....	5
2.2. Опыты 1950/51, 1951/52, 1952/53 гг.....	6

## Практическая работа 10. Ввод и редактирование данных с клавиатуры.

### **Задание 1.** Выделение группы ячеек.

Выделите ячейки с помощью клавиш Shift и Ctrl.

1. Щелкните на ячейке A1.
2. Нажмите клавишу Shift и, не отпуская ее, щелкните на ячейке H14. Будет выделен диапазон A1:H14. Выделенный диапазон обрaмлен жирной рамкой, фон ячейки H14 останется таким же, как до выделения. Это признак активной ячейки в выделенном диапазоне.
3. Щелкните мышью в стороне для снятия выделения.

- Удерживая нажатой клавишу Ctrl, щелкните по ячейкам в разных местах рабочего листа. Данная команда позволяет выделить ячейки не связанные друг с другом, для работы с ними. При этом всегда последняя выделенная ячейка становится активной.

**Задание 2.** Простейший ввод данных.

Выделите ячейку **B1**.

- Наберите слово **Состав рапсового, льняного и соевого шротов** и нажмите клавишу **Enter**.
- Выделите клавишу **A3** и наберите слово **Шрот**, нажмите клавишу **Enter**.
- В ячейку **B3** введите слово **Вода**, нажмите клавишу **Enter**.
- Аналогично заполните остальные ячейки согласно таблице снизу.

	A	B	C	D	E	F	
1	Состав рапсового, льняного и соевого шротов,%						
2							
3	Шрот	Вода	Зола	Протеин	Клетчатка	Жир	
4	Рапсовый	11,3	7,4	34,7	9,7	6,6	
5	Льняной	9	5,6	35,4	8,2	5,8	
6	Соевый	9,1	6	44,3	5,7	5,3	
7							

**Задание 3.** Редактирование данных в ячейке.

- Дважды щелкните на ячейке **B1**.
- В ячейке щелкните перед словом «Состав», введите слово «**Частичный**» и нажмите клавишу **Пробел**.
- Удалите прописную букву «**С**» и введите строчную букву «**с**». Нажмите клавишу **Enter**.
- Таблица должна принять следующий вид:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Частичный состав рапсового, льняного и соевого шротов,%						
2							
3	Шрот	Вода	Зола	Протеин	Клетчатка	Жир	
4	Рапсовый	11,3	7,4	34,7	9,7	6,6	
5	Льняной	9	5,6	35,4	8,2	5,8	
6	Соевый	9,1	6	44,3	5,7	5,3	

**Задание 4.** Автозаполнение: ввод последовательности данных.

- В ячейке **B8** введите слово «**январь**».
- Используя **маркер** (черный квадрат в нижнем правом углу рамки активной ячейки) протяните появившийся знак **черного крестика** до ячейки **G8**.  
В результате в диапазоне **B8:G8** должна появиться последовательность месяцев с *января* по *июнь*.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Частичный состав рапсового, льняного и соевого шротов,%						
2							
3	Шрот	Вода	Зола	Протеин	Клетчатка	Жир	
4	Рапсовый	11,3	7,4	34,7	9,7	6,6	
5	Льняной	9	5,6	35,4	8,2	5,8	
6	Соевый	9,1	6	44,3	5,7	5,3	
7							
8		январь	февраль	март	апрель	май	июнь

- В ячейку **A9** введите число **1**, в ячейку **A10** – число **2** и повторите процедуру автозаполнения как в **Задании 4** до ячейки **A15**, но предварительно выделите обе ячейки **A1:A2**. Маркер для автозаполнения должен быть взят от рамки выделения **A1:A2**.

В результате в диапазоне **A1:A15** должна появиться последовательность чисел от **1** до **7**.

Примечание!!! Выделение двух смежных ячеек с числами задает **шаг** с которым нужно заполнить остальные ячейки.

4. В конце всех действий сохраните документ под названием «Полугодовой отчет».

### Практическая работа 11. Работа с формулами.

**Задание 1.** Автоматическое суммирование.

1. Откройте сохраненный документ «Полугодовой отчет» и в ячейку **A7** введите слово «Итог».
2. Активируйте ячейку **B8** щелкнув по ней левой кнопкой мыши, затем на панели **Главная – Редактирование** нажать значок автосуммирования  $\Sigma$  . В результате в активной ячейке появится формула суммирования диапазона **B4:B6**.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Частичный состав рапсового, льняного и соевого шротов,%					
2							
3	Шрот	Вода	Зола	Протеин	Клетчатка	Жир	
4	Рапсовый	11,3	7,4	34,7	9,7	6,6	
5	Льняной	9	5,6	35,4	8,2	5,8	
6	Соевый	9,1	6	44,3	5,7	5,3	
7	Итог	=СУММ(B4:B6)					
8		январь	февраль	март	апрель	май	июнь
9	1						
10	2						
11	3						
12	4						
13	5						
14	6						
15	7						

3. Нажмите клавишу **Enter**. В результате в ячейке **B7** появится вместо формулы число - результат суммирования ячеек.
4. Активируйте ячейку **B7** и потяните за маркер до ячейки **F7**. В диапазоне **B7:F7** появятся числа, являющиеся результатами суммирования соответствующих диапазонов (**B4:B6**, **C4:C6**, **D4:D6**, **E4:E6**, **F4:F6**). Данная процедура позволяет не вводить в каждую итоговую ячейку большой таблицы формулу суммы, она копирует (уже введенную в первую итоговую ячейку) команду суммирования в остальные итоговые ячейки, меняя диапазоны согласно данным в столбцах.

Примечание!!! Команда **Автозаполнение** позволяет создать копию любой формулы в соседних ячейках. При этом данные вводятся только один раз - в первую ячейку.

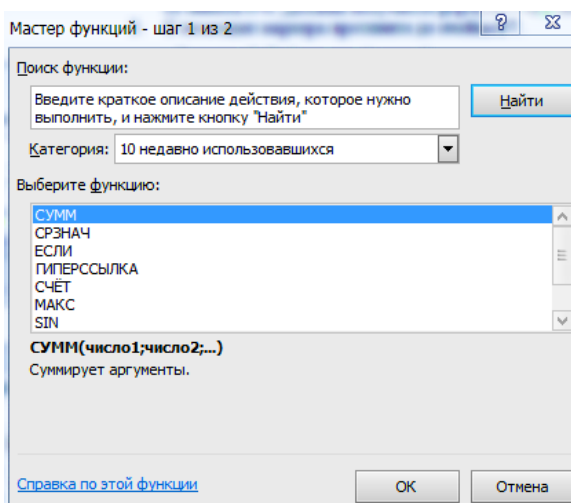
**Задание 2.** Составление простейшей формулы.

1. Выделите диапазон **B7:F7** и нажмите клавишу **Delete**. Данные в ячейках должны очиститься.
2. В ячейку **B7** введите знак «=» и щелкните левой кнопкой мыши на ячейках **B4**, **B5**, **B6** чередуя со знаком «+». Должна получиться формула «=B4+B5+B6». Нажмите клавишу **Enter**.
3. С помощью маркера протяните до ячейки **F7**.

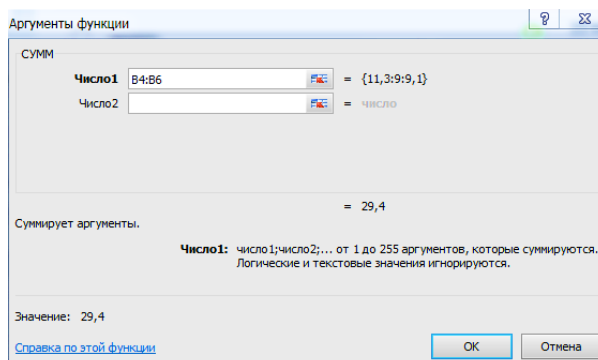
**Задание 3.** Добавление функций.

1. Очистите диапазон **B7:F7**.
2. Активируйте ячейку **B7** и нажмите значок **Вставить функцию**  на адресной строке

3. В открывшемся диалоговом окне **Мастера функций** выбрать функцию **СУММ** и нажать кнопку **ОК**.

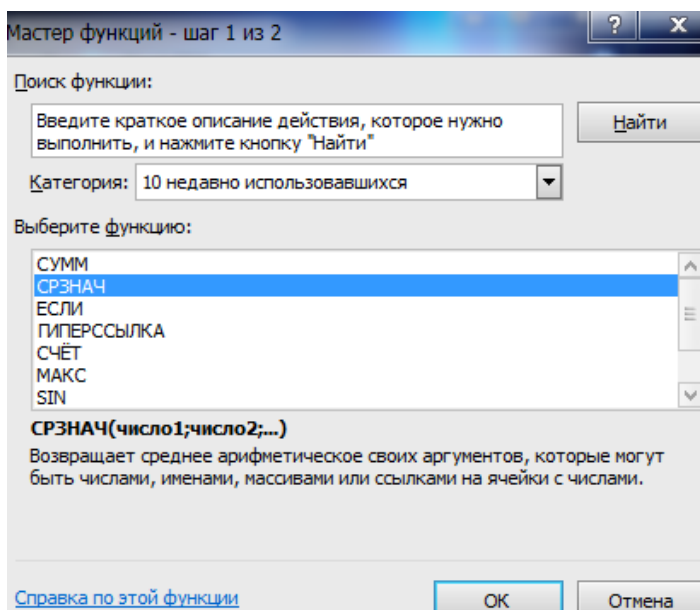


4. В появившемся диалоговом окне ввести диапазон **B4:B6** и нажать кнопку **ОК**.



5. С помощью маркера протянуть формулу до ячейки **F7**.  
**Задание 4.** Расчет среднего значения.

В ячейку **G3** введите «**Среднее значение**», в ячейку **G4** с помощью **Вставить функцию** вставьте функцию **СРЗНАЧ** (AVERAGE) и протяните за маркер до ячейки **G6**.





### Задание 5. Абсолютная ссылка.

Есть два типа адресации ячеек *относительная* и *абсолютная*. В первых заданиях мы использовали относительную адресацию.

*Относительный* адрес зависит от того, в какой ячейке располагается использующая этот адрес формула.

*Абсолютный* адрес всегда указывает на точный адрес ячейки не зависимо от того, где располагается формула, использующая эту ячейку. Запись абсолютных адресов содержит знак доллара (**\$**). Например, ссылка **\$D\$4** означает, что нужно использовать ячейку из четвертого столбца четвертой строки. Часто используют случаи, когда нужно жестко указать столбец, а строку относительно, и наоборот. Например, ссылка **F\$3** означает, что нужно использовать ячейку из третьей строки, отстоящей от текущей ячейки на две вправо.

1. В ячейку **J4** введите «**€=**».
2. Значение **72,31** введите в ячейку **K4** – стоимость одного евро в рублях.
3. Формулу «**=B4\*1000\*K4**» введите в ячейку **B9**;
4. В формуле выделите **K4** и нажмите клавишу **F4**. Тем самым мы заменим *относительную* ссылку **K4** на *абсолютную* **\$K\$4**.
5. Скопируйте формулу с помощью маркера до ячейки **B12**. При этом, формула в ячейке **B12** должна выглядеть следующим образом: **=B7\*1000\*\$K\$4**;
6. Самостоятельно заполните ячейки **C9:C12**, **D9:D12**, **E9:E12**, **F9:F12**. Используйте данные из столбцов **C**, **D**, **E**, **F** соответственно. Предварительно подсчитайте итог во всех перечисленных столбцах. Ваша таблица должна выглядеть следующим образом:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Частичный состав рапсового, льняного и соевого шротов,%									
2											
3	Шрот	Вода	Зола	Протеин	Клетчатка	Жир	Среднее значение				
4	Рапсовый	11,3	7,4	34,7	9,7	6,6	13,94			€=	72,31
5	Льняной	9	5,6	35,4	8,2	5,8	12,8				
6	Соевый	9,1	6	44,3	5,7	5,3	14,08				
7	Итог	29,4	19	114,4	23,6	17,7	40,82				
8		январь	февраль	март	апрель	май	июнь				
9	1	817103	535094	2509157	701407	477246					
10	2	650790	404936	2559774	592942	419398					
11	3	658021	433860	3203333	412167	383243					
12	4	2125914	1373890	8272264	1706516	1279887					
13		5									
14		6									
15		7									

7. Очистите диапазон **B13:B15** и ячейку **G8**.

Таблица примет следующий вид:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Частичный состав рапсового, льняного и соевого шротов,%									
2											
3	Шрот	Вода	Зола	Протеин	Клетчатка	Жир	Среднее значение				
4	Рапсовый	11,3	7,4	34,7	9,7	6,6	13,94			€=	72,31
5	Льняной	9	5,6	35,4	8,2	5,8	12,8				
6	Соевый	9,1	6	44,3	5,7	5,3	14,08				
7	Итог	29,4	19	114,4	23,6	17,7	40,82				
8		январь	февраль	март	апрель	май					
9	1	817103	535094	2509157	701407	477246					
10	2	650790	404936	2559774	592942	419398					
11	3	658021	433860	3203333	412167	383243					
12	4	2125914	1373890	8272264	1706516	1279887					
13											
14											

8. В ячейку **J5** введите «\$=», в ячейку **K5** – **64,50** – курс доллара на 27/05/19.
9. Очистите диапазон **B9:F12**.
10. Заполните данный диапазон аналогично пунктам **1-5**, используя вместо евро курс доллара.
11. Сохраните документ.

### Практическая работа 12. Управление листами в рабочих книгах.

#### **Задание 1.** Операции над листами.

Откройте сохраненный выше документ.

В данной книге мы видим три рабочих листа. Называются они соответственно **Лист1**, **Лист2**,

#### **Лист3.**

Шрот	Вода	Зола	Протеин	Клетчатка	Жир	Среднее значение		
Рапсовый	11,3	7,4	34,7	9,7	6,6	13,94	€=	72,31
Льняной	9	5,6	35,4	8,2	5,8	12,8		
Соевый	9,1	6	44,3	5,7	5,3	14,08		
Итого	29,4	19	114,4	23,6	17,7	40,82		

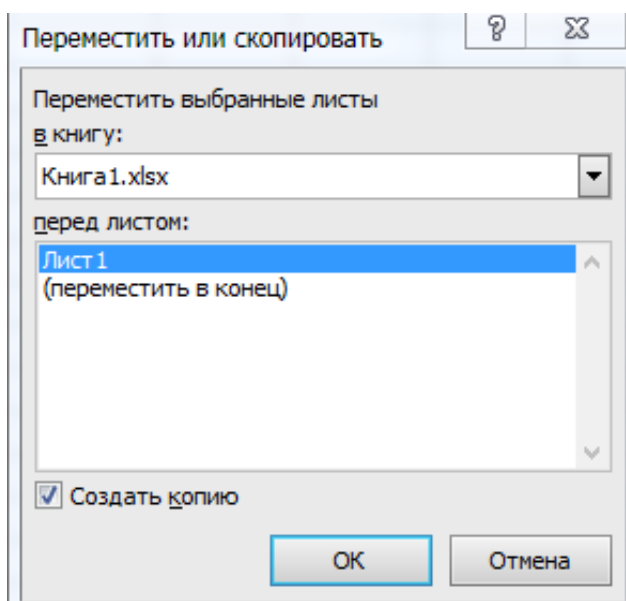
	январь	февраль	март	апрель	май
1	817103	535094	2509157	701407	477246
2	650790	404936	2559774	592942	419398
3	658021	433860	3203333	412167	383243
4	2125914	1373890	8272264	1706516	1279887

#### 1. Удаление листа.

- Установите курсор мыши на ярлычке (названии) **Листа2**.
- Вызовите **контекстное меню** (нажать правую кнопку мыши), в открывшемся диалоговом окне **Лист** пункт **Удалить**.
- Аналогично удалите **Лист3**.

#### 2. Копирование листа.

- Установите курсор мыши на ярлычке **Листа1** и вызовите контекстное меню. В появившемся окне выберите **Переместить или скопировать**. В появившемся диалоговом окне поставить галочку **Создать копию**.

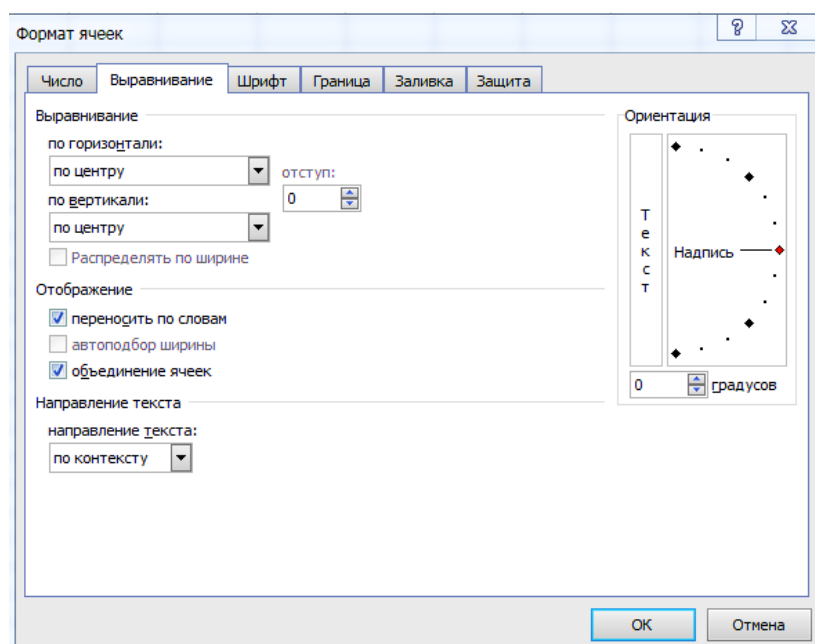


- Выбрать пункт (**переместить в конец**), и нажать кнопку **ОК**. Копия **Листа1** будет создана и перемещена за **Лист1** с названием **Лист1(2)**.
3. Переименование листа.
- Установите курсор мыши на ярлычке **Лист1(2)** и вызовите *контекстное меню*.
  - В открывшемся диалоговом окне выберите пункт **Переименовать**. Удалите старое название и введите новое **Полугодовой отчет**.

### Практическая работа 13. Формат ячеек.

В Excel все данные, вводимые в ячейку, имеют определенный формат. Такие данные как *Числа* и простой *Текст* в Excel определяются автоматически. При вводе чисел, программа выравнивает их в ячейке с правой стороны, при вводе текста – с левой. Однако числа имеют разнообразный формат и при начале работы необходимо установить этот формат.

1. Создайте новую книгу в Excel.
2. В ячейку **B1** введите название таблицы «**Поголовье лошадей в некоторых европейских странах, Соединенных Штатах и Канаде в период с 1912 по 1951г**».
3. Выделите ячейки **B1:D3** и не снимая выделения, установив курсор мыши на выделенном тексте, вызовите контекстное меню. Выберите пункт **Формат ячеек** в открывшемся окне.
4. Щелкните вкладку **Выравнивание** в открывшемся окне, и установить параметры согласно рисунка.



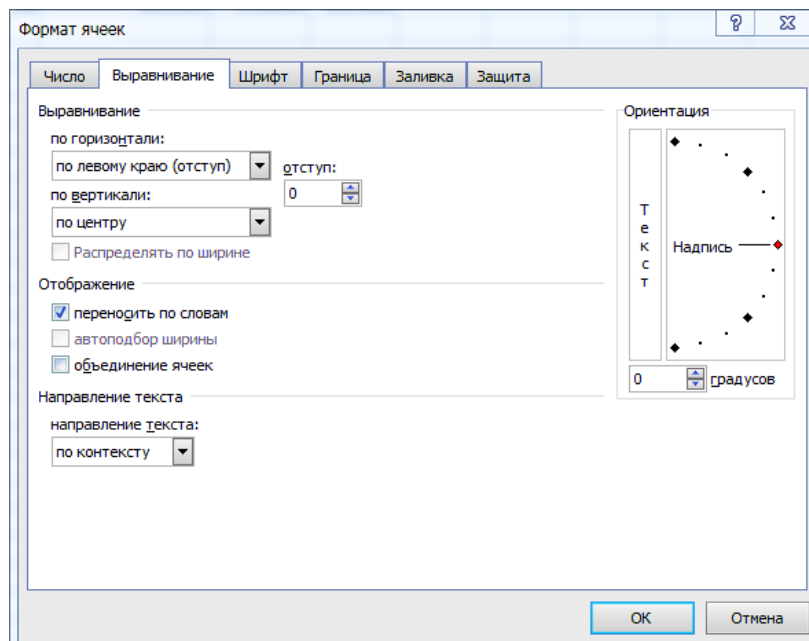
5. Нажать кнопку **ОК**. С помощью мыши откорректировать ширину и высоту строки **1**, чтобы текст принял следующий вид.

	A	B	C	D	E
1	Поголовье лошадей в некоторых европейских странах, Соединенных Штатах и Канаде в период с 1912 по 1951 г.				
2					

6. Введите данные согласно приведенному ниже рисунку.

	A	B	C	D	E	F
1	Поголовье лошадей в некоторых европейских странах, Соединенных Штатах и Канаде в период с 1912 по 1951 г.					
2	Страна	1912г.	1920г.	1930г.	1940г.	1951г.
3	Дания	535018	601777	494465	575000	465000
4	Франция	3222140	2635350	2924230	2114700	2397000
5	Швеция	588485	728000	653000	617100	415000
6	Великобритания и Ирландия	2058555	2213053	1669672	1508600	845000
7	Соединенные Штаты	23015902	19766000	13165000	10193000	4993000
8	Канада	2595912	3400352	3295000	2780000	1304000
9						

- Теперь необходимо привести данную таблицу к надлежащему виду.
- Выделите диапазон **A2:F8**. Не снимая выделения, установите указатель мыши на выделенную область и вызовите *контекстное меню* (правая кнопка мыши).
- Выберите пункт **Формат ячеек**.
- Во вкладке **Выравнивание** выберите пункты согласно рисунку.



- Затем, во вкладке **Граница**, установите границы и заливку по собственному желанию.
- Нажмите кнопку **ОК**.
- Чтобы таблица приняла вид, указанный на рисунке, необходимо откорректировать ширину и высоту ячеек. Таблица должна примерно принять следующий вид:

	A	B	C	D	E	F
1	Поголовье лошадей в некоторых европейских странах, Соединенных Штатах и Канаде в период с 1912 по 1951 г.					
2	Страна	1912г.	1920г.	1930г.	1940г.	1951г.
3	Дания	535018	601777	494465	575000	465000
4	Франция	3222140	2635350	2924230	2114700	2397000
5	Швеция	588485	728000	653000	617100	415000
6	Великобритания и Ирландия	2058555	2213053	1669672	1508600	845000
7	Соединенные Штаты	23015902	19766000	13165000	10193000	4993000
8	Канада	2595912	3400352	3295000	2780000	1304000
9						

14. Теперь необходимо выделить заглавие, заголовки столбцов и названия стран.
15. Выделите заголовок и вызовите *контекстное меню*. Выберите пункт **Формат ячеек**.
16. Во вкладке **Шрифт** установите шрифт, начертание и размер букв.
17. Нажмите кнопку **ОК**.
18. Выделите диапазон **A2:F2**. Вызовите *контекстное меню*, выберите **Формат ячеек**.
19. Во вкладке **Выравнивание** установите выравнивание по центру и по горизонтали и по вертикали.
20. Установите галочку «переносить по словам» в *Отображении*.
21. Во вкладке **Шрифт** задайте свои параметры и нажмите кнопку **ОК**.
22. Выделите диапазон A3:A8. И, аналогично выше перечисленному, установите свои параметры.
23. В результате таблица должна принять следующий примерный вид:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Поголовье лошадей в некоторых европейских странах. Соединенных Штатах и Канаде в период с 1912 по 1951 г.</b>					
2	<b>Страна</b>	<b>1912г.</b>	<b>1920г.</b>	<b>1930г.</b>	<b>1940г.</b>	<b>1951г.</b>
3	<i>Дания</i>	535018	601777	494465	575000	465000
4	<i>Франция</i>	3222140	2635350	2924230	2114700	2397000
5	<i>Швеция</i>	588485	728000	653000	617100	415000
6	<i>Великобритания и Ирландия</i>	2058555	2213053	1669672	1508600	845000
7	<i>Соединенные Штаты</i>	23015902	19766000	13165000	10193000	4993000
8	<i>Канада</i>	2595912	3400352	3295000	2780000	1304000
9						

24. Самостоятельно попробуйте остальные вкладки пункта **Формат ячеек**.
25. Сохраните книгу под названием «**Поголовье лошадей**».

#### **Практическая работа 14. Сортировка и фильтрация.**

##### **Задание 1.** Фильтрация.

1. Откройте файл «**Поголовье лошадей**».
2. Выделите ячейку **A2**. Командой **Главная – Редактирование – Сортировка и фильтр** выбрать пункт **Фильтр**. Во всех ячейках диапазона **A2:F2** появится кнопка *выпадающего меню*.

С помощью фильтрации можно выбирать уникальные значения. Попробуйте самостоятельно поработать с эти режимом.

Чтобы отключить фильтрацию, необходимо проделать ту же команду что и при включении фильтра.

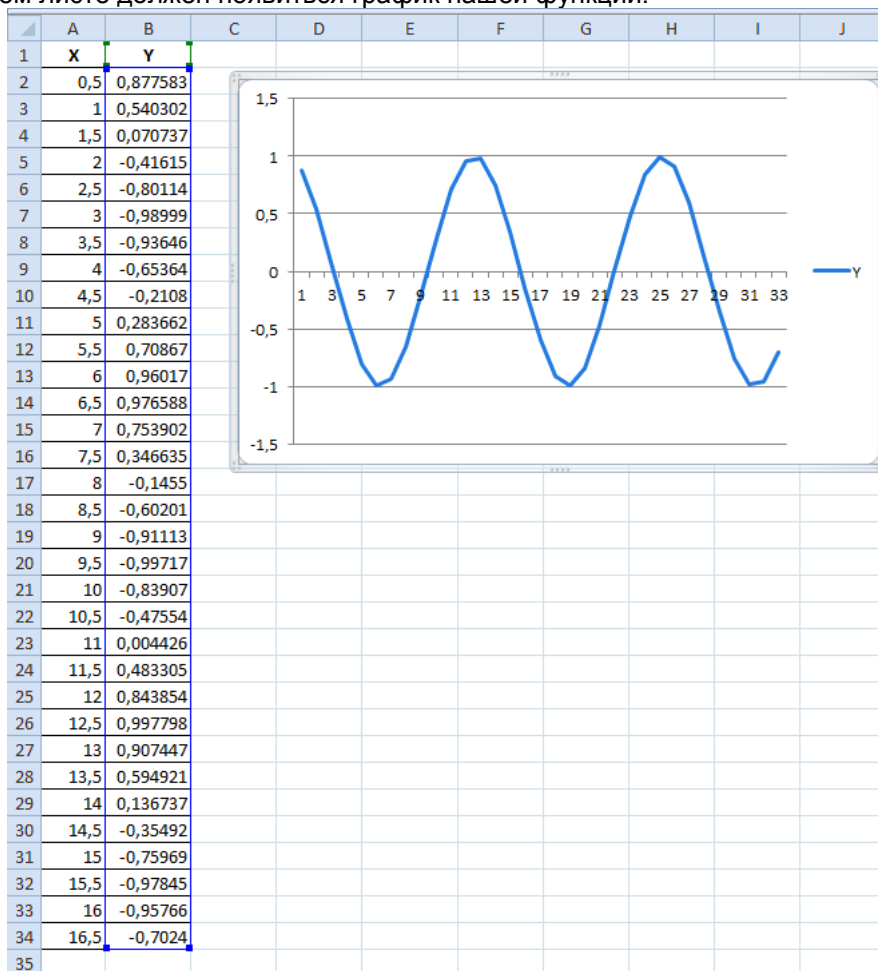
##### **Задание 2.** Сортировка.

1. В файле «**Поголовье лошадей**» отключите режим фильтрации.
2. Активируйте ячейку **A2**. Наберите команду **Главная – Редактирование – Сортировка и фильтр**, выберите пункт **Сортировка от А до Я**.
3. Посмотрите, как изменились данные в таблице.
4. Аналогично попробуйте все виды сортировки.

## Практическая работа 15. Работа с диаграммами.

**Задание 1.** Построить график функции  $y = \cos(x)$ , где значение  $x$  меняется с шагом **0,5**.

1. Создайте новую книгу.
2. На **Листе1** в ячейки **A1** и **B1** введите соответственно **X** и **Y**.
3. Начиная с ячейки **A2** до ячейки **A34** с шагом **0,5** введите числа используя команду **автозаполнения**.
4. В ячейку **B2** введите формулу вычисления функции **cos(x)**, где **x** – это данные из столбца **A**.
5. С помощью команды автозаполнения заполните все ячейки диапазона **B2:B34**.
6. Отформатируйте полученную таблицу, используя команду **Формат ячеек**, придав ей надлежащий вид.
7. Выделите диапазон **B1:B34** и выполните команду **Вставка – Диаграммы – График**, выберите **График**.
8. На рабочем листе должен появиться график нашей функции.



9. Переименуйте **Лист1** в **Косинус**.
10. Аналогично, на **Лист2** и **Лист3**, постройте графики функций **sin(x)** и **tg(x)**.
11. **Лист2** и **Лист3** переименуйте соответственно **Синус** и **Тангенс**.
12. После **Тангенса** добавьте **новый лист** и переименуйте в **Квадратная функция**.
13. На новом листе самостоятельно постройте график квадратичной функции  $y = x^2 + x + 2$ .
14. Сохраните новую книгу под названием **Функции**.

**Внимание!!!** Для квадратичной функции данные должны начинаться с отрицательных чисел.

Это необходимо для правильного построения графика.

## Практическая работа 16. Создание новой базы данных.

**Задание 1.**

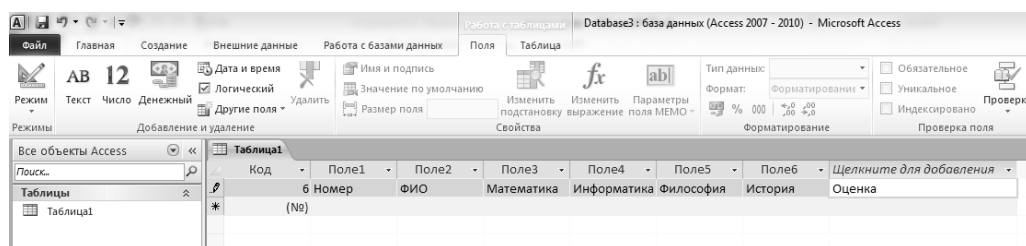
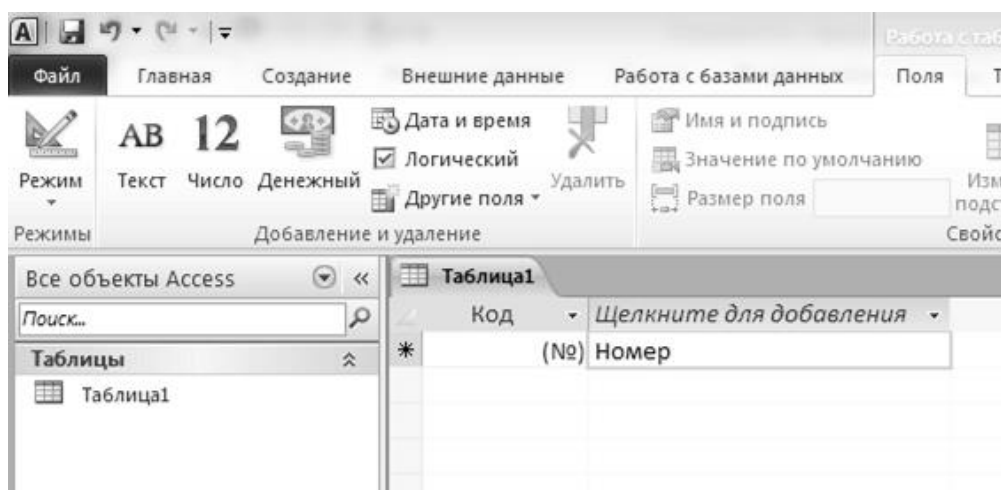
1. Запустить программу Microsoft Access 2010.

2. Создать новую базу данных.
3. Создайте аналог таблицы приведенной на рисунке ниже.

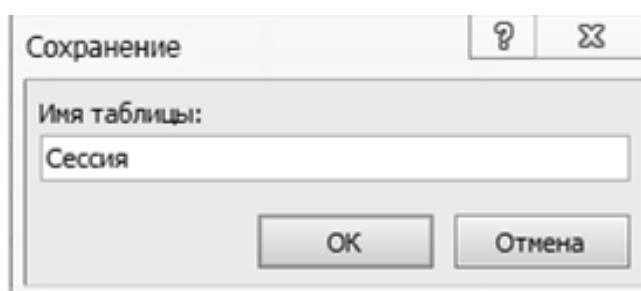
Номер	ФИО	Математика	Информатика	Философия	История	Оценка
091800224	Иргит К.Д.	57	63	75	68	УДОВЛ
091800217	Мурунхуу Р.Б	56	60	56	60	УДОВЛ
091800171	Дарбалаева Н.П.	56	75	65	73	УДОВЛ
091800159	Хохлов Д.С.	78	82	82	79	ХОР
091800137	Очирова С.И.	75	85	76	75	ХОР
091800090	Дугарцыренов А.С.	56	58	57	63	УДОВЛ
091800085	Бабуева Ю.А.	56	65	75	70	УДОВЛ
091800043	Афанасьева Е.П.	86	85	89	92	ОТЛ
091800020	Самбаев А.Э.	76	78	83	82	ХОР

### Порядок работы.

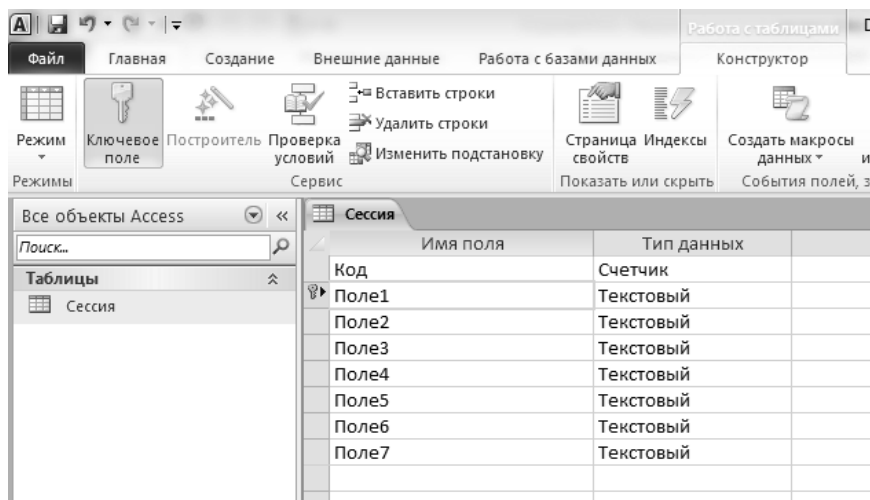
1. Создайте новую базу и в поле **Таблица1** (правое поле) введите названия столбцов, нажимая **Enter** после каждого ввода.



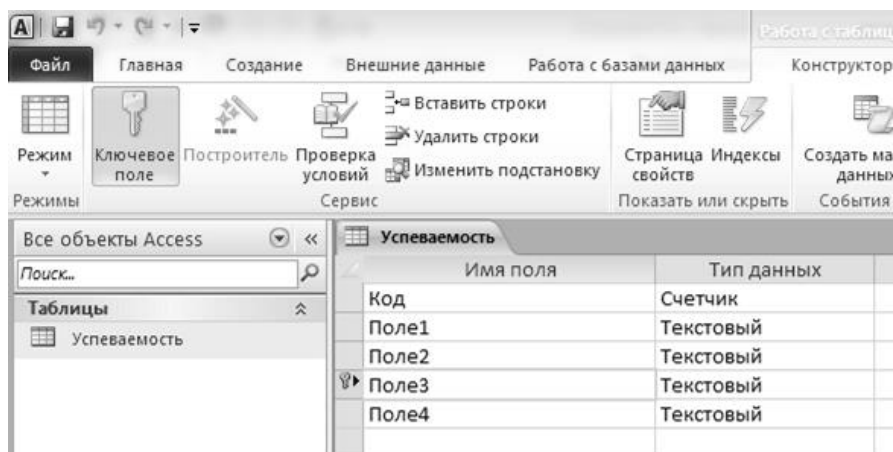
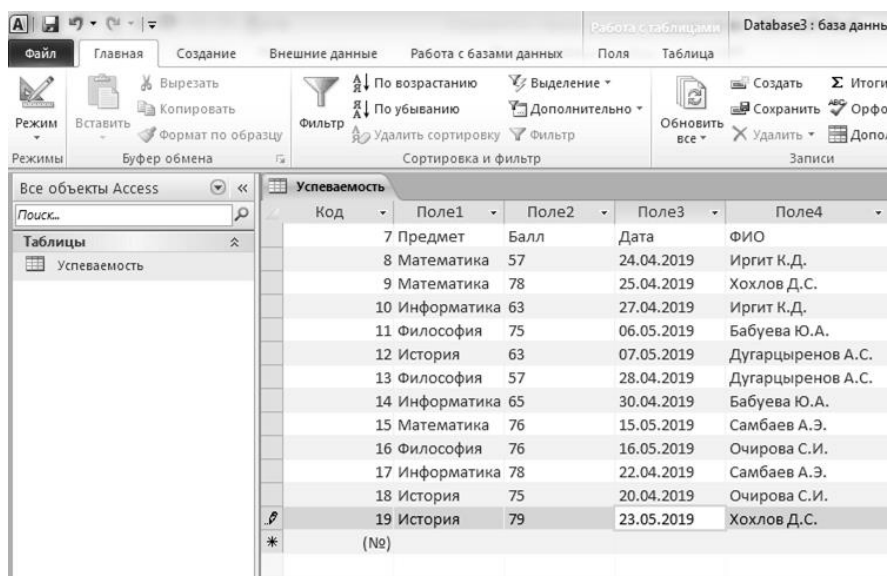
2. Заполнить аналогично все пункты таблицы.
3. Щелкните мышью на слове **Таблица1** в левом поле рабочей области и выполните команду **Главная – Режим – Конструктор**.
4. В открывшемся окне ввести слово **Сессия** и нажать кнопку **ОК**.



- В появившемся окне структуры таблицы режима **Конструктор** щелкните на пункте **Поле1** и нажмите кнопку **Ключевое поле** на панели **Конструктор**. При этом слева от названия **Поле1** должен появиться знак желтого ключика.



- Сохраните изменения и закройте рабочее поле, не закрывая программу. Для этого необходимо нажать знак черного крестика в правом верхнем углу поля **Сессия**.
- Самостоятельно создайте таблицу **Успеваемость** с ключевым полем Дата (Поле3).





8. Сохраните все изменения.

**Задание 2.**

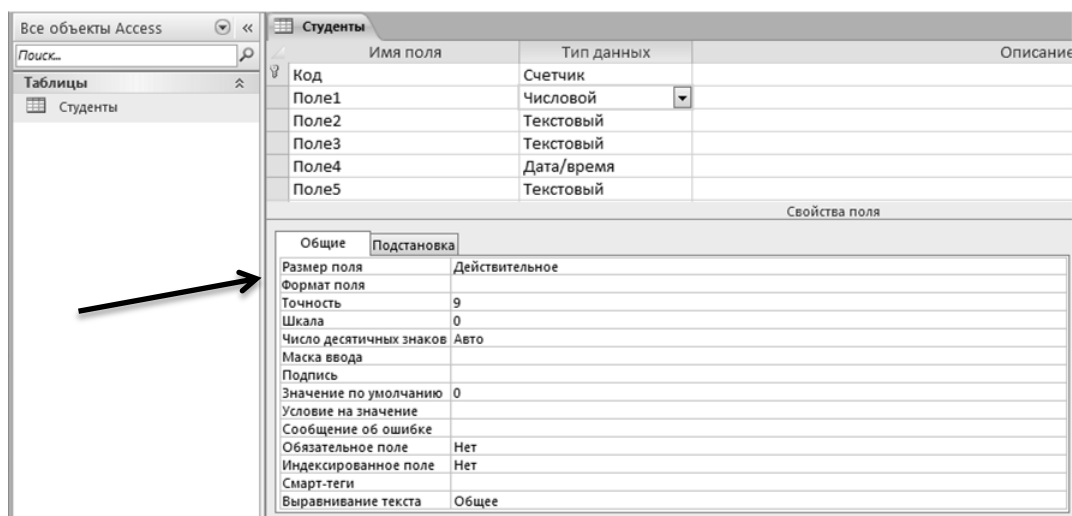
Сформируйте структуру таблицы Студенты для хранения в ней справочных сведений о студентах и заполните ее данными согласно приведенной ниже таблице.

Номер	ФИО	Пол	Дата рождения	Группа
091800224	Иргит К.Д.	ж	12/01/2001	927
091800217	Мурунхуу Р.Б	м	25/03/2000	914
091800171	Дарбалаева Н.П.	ж	13/02/2001	913
091800159	Хохлов Д.С.	м	15/08/2000	927
091800137	Очирова С.И.	ж	26/12/2001	913
091800090	Дугарцыренов А.С.	м	17/07/2000	913
091800085	Бабуева Ю.А.	ж	30/06/2002	914
091800043	Афанасьева Е.П.	ж	01/06/2001	911
091800020	Самбаев А.Э.	м	12/05/2000	911

Имена и типы приведены в таблице ниже:

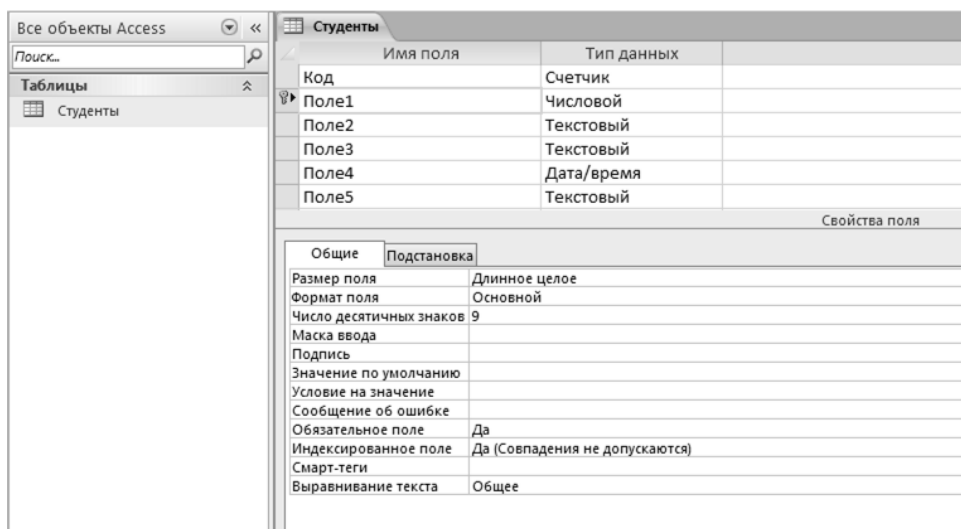
Имя поля	Тип данных
Номер	Числовой
ФИО	Текстовый
Пол	Текстовый
Дата рождения	Дата/Время
Группа	Текстовый

Типы и размеры полей меняются в режиме **Конструктор** в нижнем поле справа вкладка **Общие**.

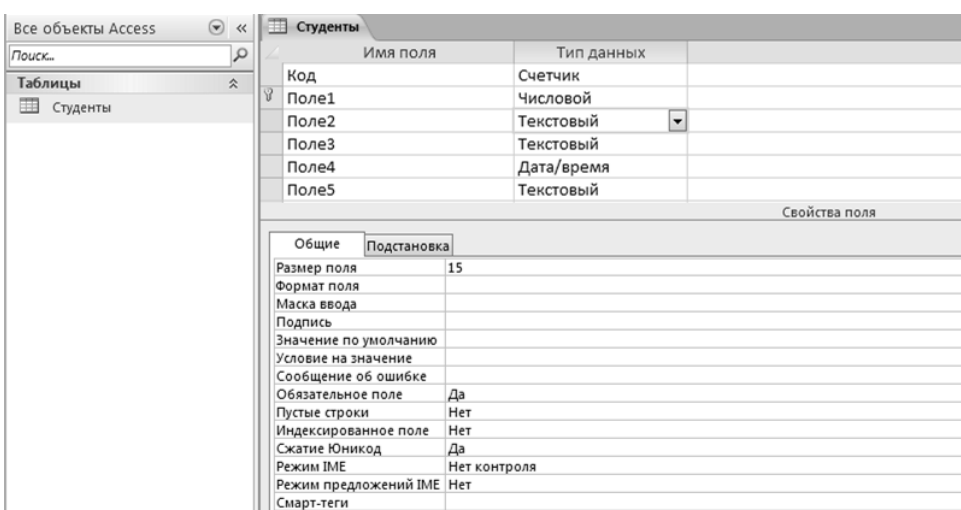


Переходя на **Тип данных** *Поле1*, *Поле2* и т.д. вы сможете поменять свойства во вкладке **Общие**. Установите на каждом поле параметры согласно рисункам ниже.

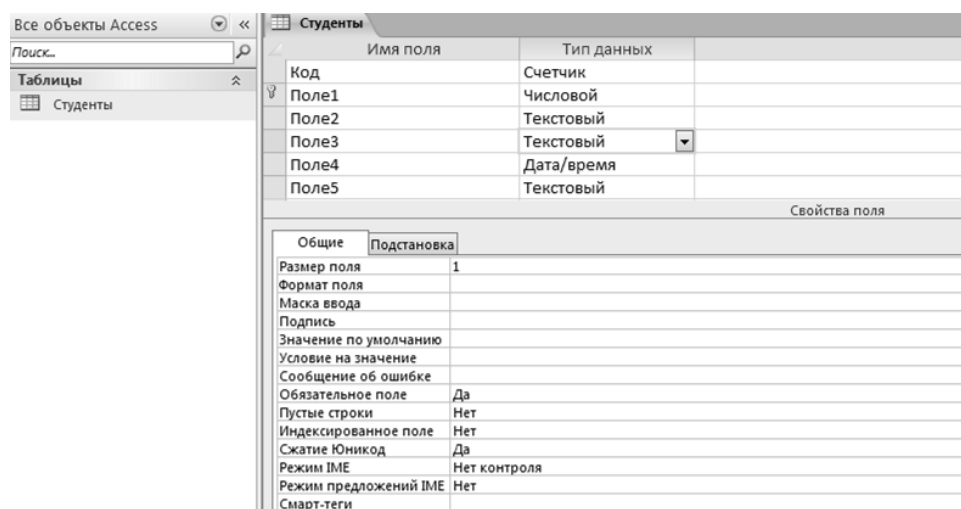
### Поле1.



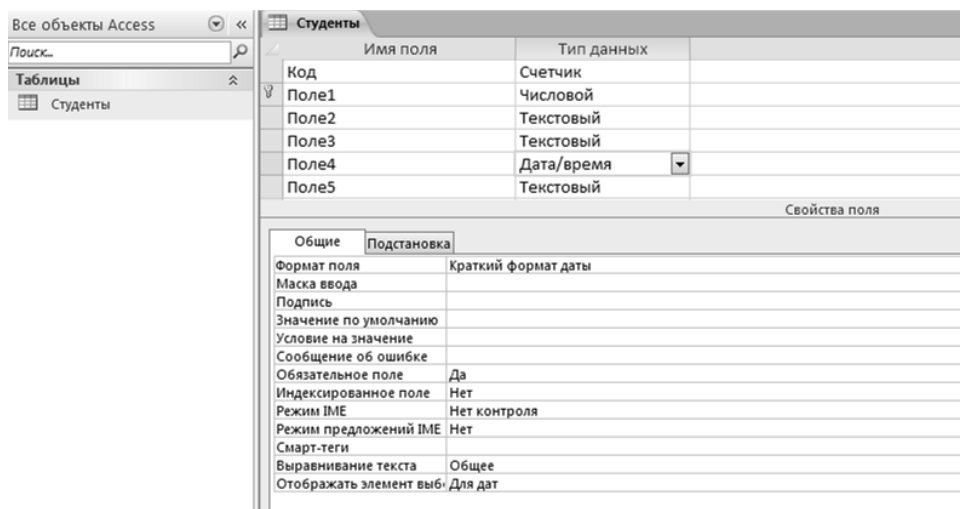
### Поле2.



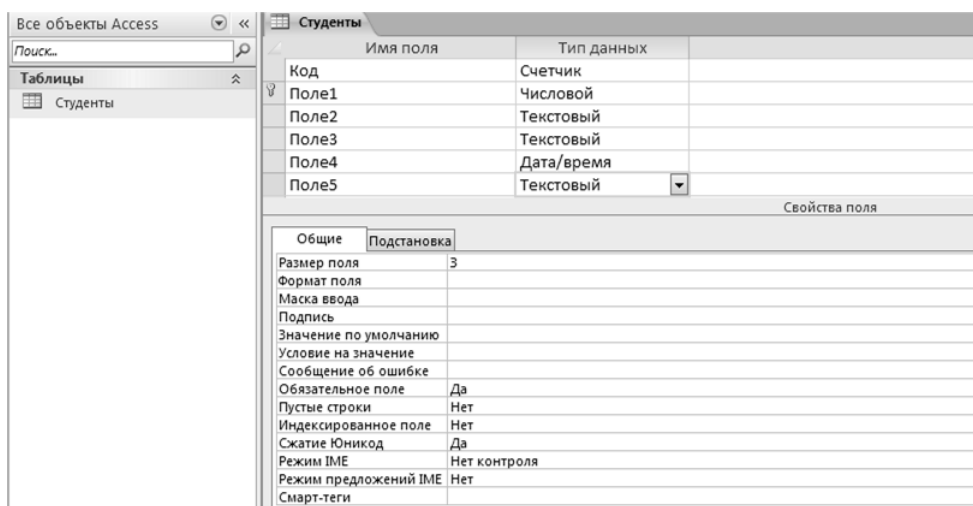
### Поле3.



#### Поле4.



#### Поле5.



**Внимание!!! Поле1 является ключевым.**

Самостоятельно создайте таблицу **Анкета** и введите данные согласно таблице приведённой ниже.

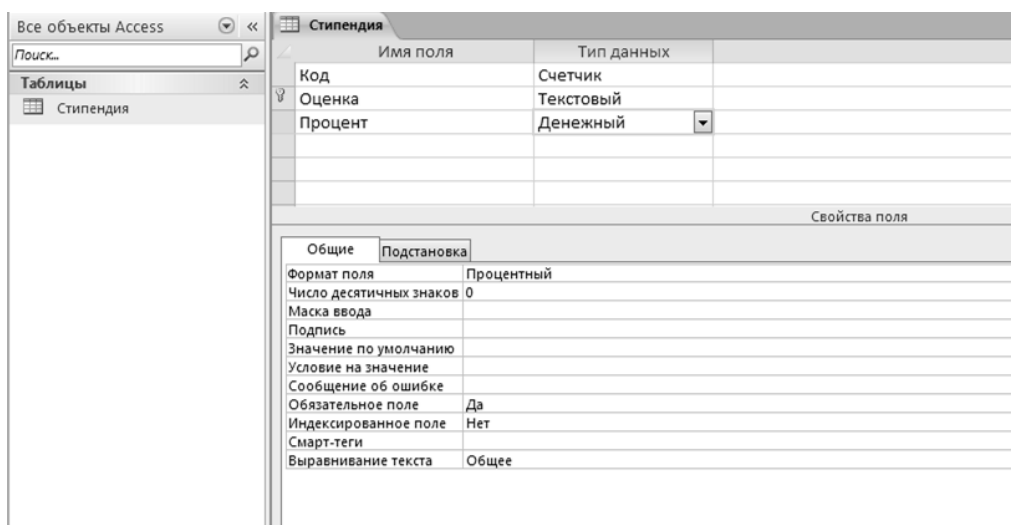
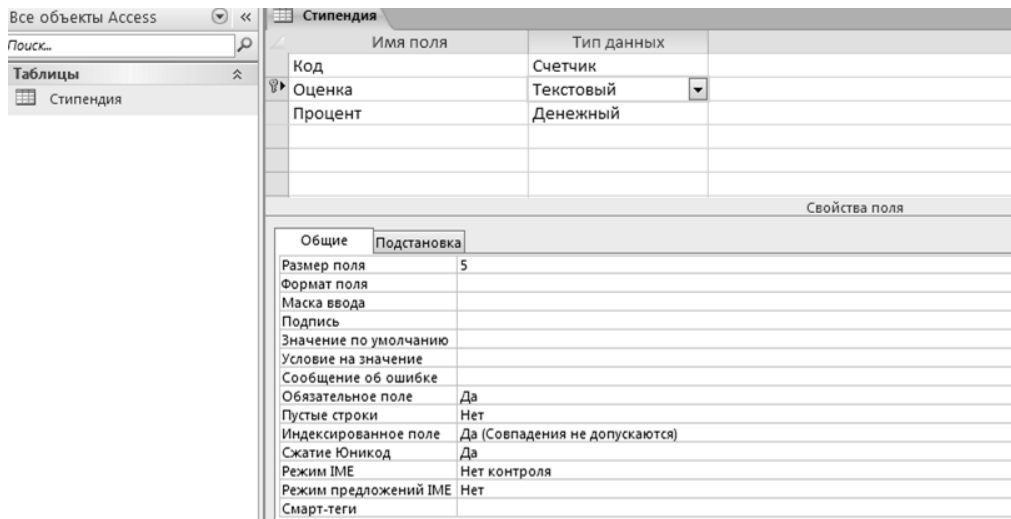
Номер	ФИО	Пол	Дата рождения	Группа
091800129	Бухальцева Е.М.	Ж	10/02/2001	913
091800212	Дондупова В.Б.	Ж	20/03/2000	911
091800151	Линхоев В.М..	М	09/01/2001	914
091800210	Муравьев Д.А.	М	13/010/2001	927

Сохраните все изменения.

#### **Задание 3.**

В режиме **Конструктор** создайте структуру таблицы **Стипендия**.

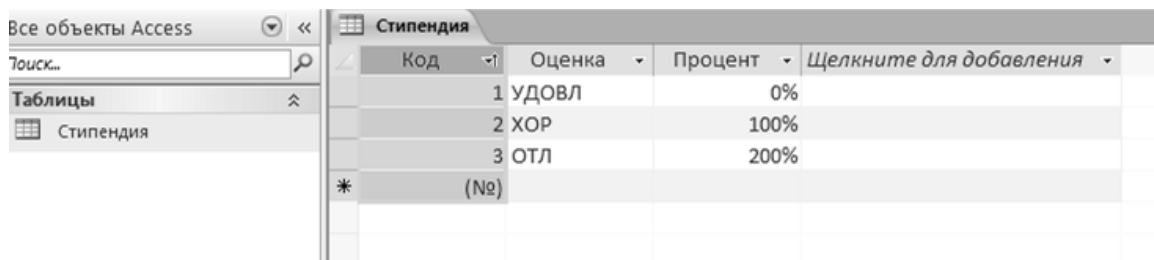
Для этого создайте новую базу и зайдите в режим **Конструктора**. Введите **Имя поля** и **Тип данных** согласно рисункам ниже.



Ключевым полем в данном случае является поле **Оценка**.

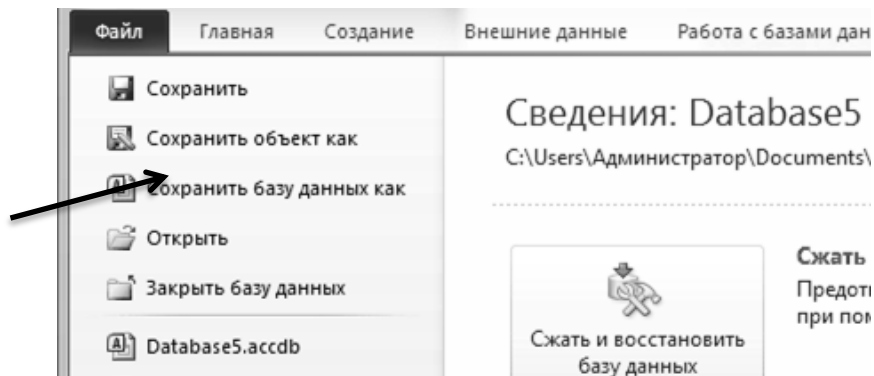
Зайдите в режим **Таблица**, сохранив изменения под именем **Стипендия**. Заполните поля соответственно таблице приведенной ниже.

<b>Оценка</b>	<b>Процент</b>
УДОВЛ	0%
ХОР	100%
ОТЛ	200%

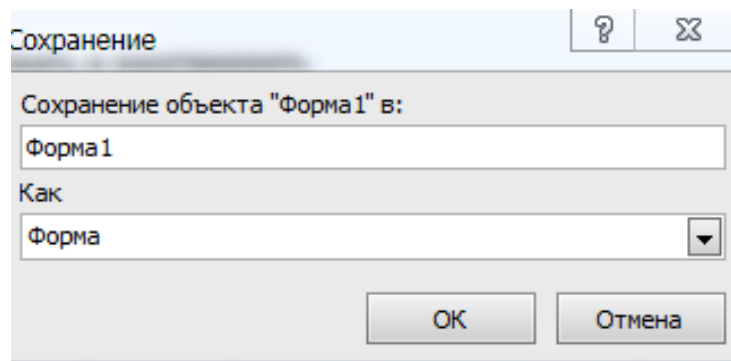


Данную таблицу необходимо сохранить как **Форма1**.

Для этого необходимо выполнить команду **Файл – Сохранить объект как**.



В открывшемся диалоговом окне заполнить пункты согласно рисунку ниже.



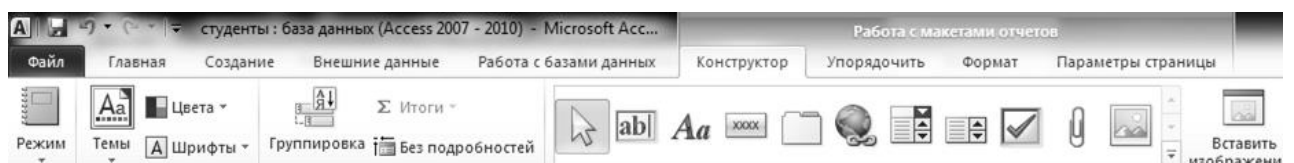
### Практическая работа 17. Разработка детального отчета.

**Задание 1.** С помощью **Работа с макетами отчетов** необходимо создать детальный отчет для вывода данных таблицы **Студенты**.

1. Откройте базу **Студенты** в режиме **Таблица**.
2. Вызовите контекстное меню на столбце **Код** и скройте данные.
3. Выполните команду **Создание – Отчет**. Ваша таблица должна принять примерный вид:

Номер	ФИО	Пол	Дата рождения	Группа
224	Иргит К.Д.	ж	12.01.2001	927
217	Мурунхуу Р.Б.	м	25.03.2000	914
171	Дарбалаева Н.П.	ж	13.02.2001	913
159	Хохлов Д.С.	м	15.08.2000	927
137	Очирова С.И.	ж	26.12.2001	913
90	Дугарцыренов А.	м	17.07.2000	913
85	Бабуева Ю.А.	ж	30.06.2002	914
43	Афанасьева Е.П.	ж	01.06.2001	911
20	Самбаев А.Э.	м	12.05.2000	911

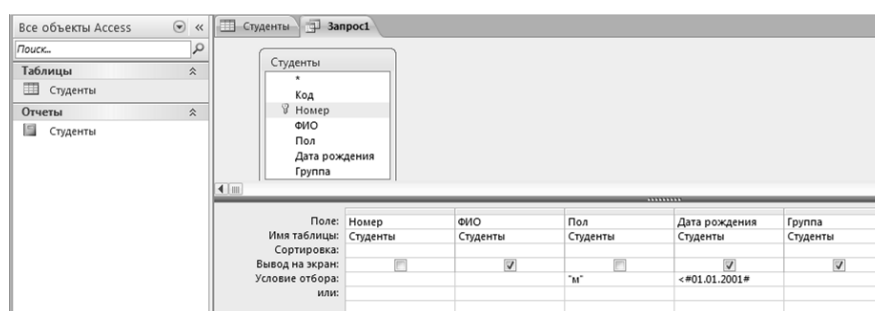
4. На панели инструментов откроется панель **Работа с макетами отчетов**.



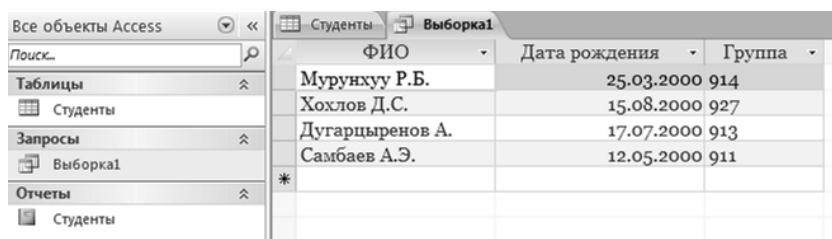
- Используя три вкладки данной панели, придайте своей таблице надлежащий вид для печати.
- Выполните команду **Файл – Печать – Предварительный просмотр** для проверки данных перед печатью.
- Если вас удовлетворит вид вашей таблицы, то можно отправлять на печать.
- Сохраните отчет под именем **Студенты**.

**Задание 2.** Запросы на выборку.

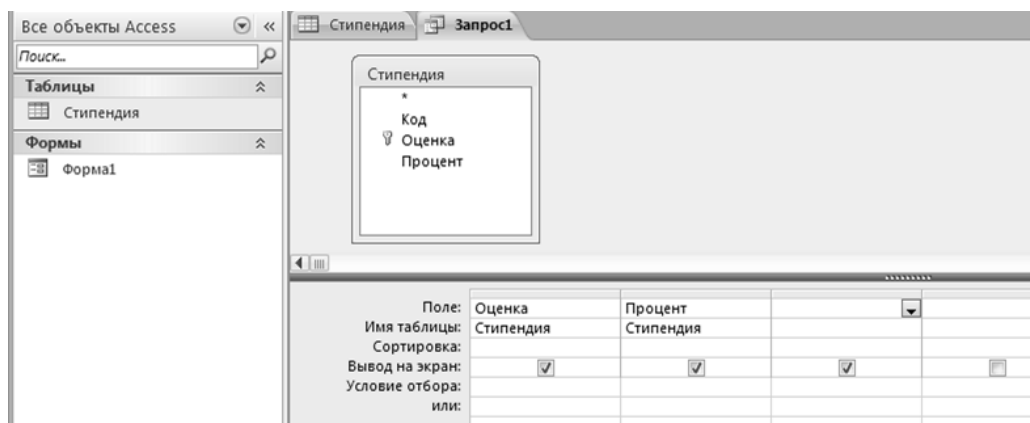
- Откройте базу **Студенты** в режиме **Таблица**.
- Выполните команду **Создание – Запросы – Конструктор запросов**.
- В диалоговом окне **Добавление таблицы** выделите **Студенты** и нажмите **Добавить**, затем **Заккрыть**.
- В поле **Запрос1** появится окно **Студенты** с названиями столбцов.
- В нижнем поле, в виде таблицы, необходимо заполнить пункты согласно рисунку ниже, выбирая соответствующее название столбца в пункте **Поле**.



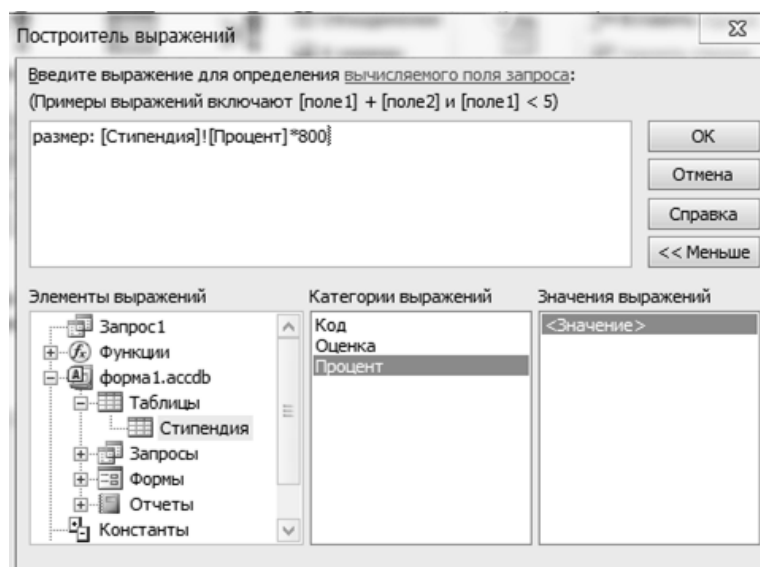
- Сохраните запрос под именем **Выборка1**.
- Нажмите кнопку **Выполнить** на вкладке **Конструктор** панели инструментов.
- В результате откроется новое поле **Выборка1**.



- Закройте все поля, предварительно сохранив изменения.
- Откройте базу **Стипендия**.
- Аналогично базе **Студенты** вызовите **Конструктор запросов** для таблицы **Стипендия**.
- Заполните поля согласно рисунку ниже.



13. В третьем столбце щелкните в пункте поле и выполните команду **Настройка запроса – Построитель**. В открывшемся окне введите данные согласно рисунка ниже.



14. Нажмите кнопку **ОК**.
15. Введенные данные должны оказаться в пункте **Поле** вкладки **Запрос1**.
16. Нажмите кнопку **Выполнить** в пункте **Результаты** на панели инструментов.
17. **Запрос1** должен принять следующий вид:

Оценка	Процент	размер
ОТЛ	200%	1 600,00 Р
УДОВЛ	0%	0,00 Р
ХОР	100%	800,00 Р
*		

18. Сохранить полученный запрос под именем **Вычисление**.
19. Самостоятельно создайте запрос с именем **Выборка2** к таблице **Студенты**, позволяющий выделить записи с информацией о студентах группы **913**.

Критерии оценивания

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству


Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге	Оценка	Вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 85	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

## Тренинг.

### **Тренинг 1. Создание деловых документов в MS Word.**

1. Откройте текстовый редактор Microsoft Word.
2. Установите нужный вид экрана, например - Разметка страницы (*Вид/ Разметка страницы*)
3. Установите параметры страницы (размер бумаги - А4, ориентация - книжная, поля: верхнее - 2 см, левое – 2,5 см, нижнее – 1,5, см правое – 1 см), используя команду *Файл/ Параметры страницы* (вкладки *Поля и Размер бумаги*)
4. Установите выравнивание – по центру, первая строка – отступ, междустрочный интервал – полуторный, используя команду *Формат/ Абзац* (вкладка *Отступы и интервалы*)
5. Наберите текст, приведенный ниже (текст можно изменить и дополнить). В процессе набора текста меняйте начертание, размер шрифта (для заголовка - 16 пт, все прописные; для основного текста - 14 пт.), типы выравнивания абзаца (по центру, по ширине, по левому краю), используя кнопки на панелях инструментов (см. образец задания).

	<p style="text-align: center;"><b>ПРИГЛАШЕНИЕ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Уважаемый</b></p> <p style="text-align: center;">господин <b>Иван Иванович Петров!</b></p> <p style="text-align: center;">Приглашаем Вас на научно – практическую конференцию «Информационные технологии в современном обществе».</p> <p style="text-align: center;">Конференция состоится 20 марта 2008 г. в 14.00 в конференц-зале МОУ Лицея г. Кинеля.</p> <p style="text-align: right;">Ученый секретарь: О.Ю. Сидорова</p>
---	---

6. Заключите текст приглашения в рамку и произведите цветовую заливку.
7. Вставьте рисунок в текст приглашения (*Вставка/ Рисунок/ Картинки*); задайте положение текста относительно рисунка – Перед текстом (*Формат/ Рисунок/ вкладка Положение/ Перед текстом*)
8. Скопируйте типовое приглашение на лист дважды
9. Отредактируйте лист с полученными двумя приглашениями и подготовьте к печати

### **Задание 2. Оформить заявление по образцу**

Краткая справка. Верхнюю часть заявления оформляйте в виде таблицы (2 столбца и 1 строка, тип линий – нет границ) или в виде надписи инструментами панели Рисование. Произведите выравнивание в ячейках по левому краю **Образец задания**

ЗАЯВЛЕНИЕ 20.02.2008	Генеральному директору ОАО «НОРМА» П.И. Исаеву от С.М. Игнатьева
-------------------------	---



	ул. Северная д. 5 г.Кинель
--	-------------------------------

Прошу принять меня на работу, на должность главного инженера.

	_____	С.М. Игнатьев
	(подпись)	

**Задание 3. Оформить докладную записку по образцу.**

Краткая справка. Верхнюю часть докладной записки оформляйте в виде таблицы (2 столбца и 1 строка, тип линий – нет границ). **Образец задания**

Сектор аналитики и экспертизы	Директору центра АНиЭ А.А. Александрову
-------------------------------	--

**ДОКЛАДНАЯ ЗАПИСКА**

20.02.08.

Сектор в установочные сроки не может завершить экспертизу проекта маркетингового исследования фирмы «Эврика» в связи с отсутствием полных сведений о финансовом состоянии фирмы.

Прошу дать указания сектору технической документации предоставить полные сведения по данной фирме.

	_____	А.С. Круглов
	(подпись)	

**Задание 4. Создать Акт о списании имущества**

ООО «Владос» АКТ 20.02.2008 №5 г. Самара		УТВЕРЖДАЮ Генеральный директор _____ П.В. Кукин 20.02.2008
---	--	---

О списании имущества

Основание: приказ генерального директора ООО «Владос» от 15.02.2008 №1 «О проведении инвентаризации».

Составлен комиссией в составе:

Председатель	Коммерческий директор С.Л. Рощина
Члены комиссии:	1. Главный бухгалтер Ю.С. Титова 2. Главный инженер С.М. Игнатов
Присутствовали:	Кладовщица А.В. Сумкина

В период с 11.02.2008 по 14.02.2008 комиссия провела работу по установлению непригодности для дальнейшего использования имущества.

Комиссия установила, согласно прилагаемому к акту перечню подлежит списанию имущество в связи с непригодностью для использования.

Акт составлен в трех экземплярах:

1-й экземпляр	В бухгалтерию	
2-й экземпляр	В административно-хозяйственный отдел	
3-й экземпляр	В дело №3--03	
Председатель комиссии	(подпись)	С.Л. Рощина
Члены комиссии:	(подпись)	Ю.С. Титова
	(подпись)	С.М. Игнатов
С актом ознакомлены:	(подпись)	А.В. Сумкина

**Задание 5. Создать справку личного характера.**

**ОАО «СМЕНА»**  
**12.02.2008 №13**  
 г. Кинель

**СПРАВКА**

**Смирнова Ольга Семеновна работает в должности ведущего специалиста ОАО «СМЕНА».**

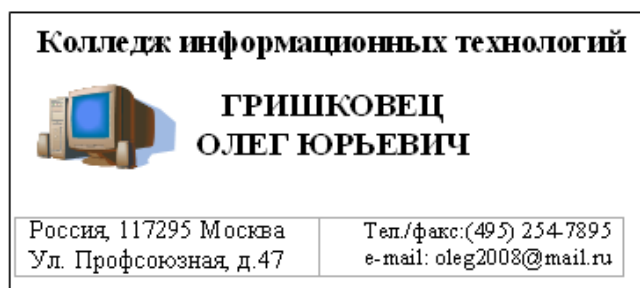
**Должностной оклад – 25650р.**

**Справка выдана для предоставления по месту требования**

Начальник отдела кадров	(подпись)	Соколов Р.И.
-------------------------	-----------	--------------

**Задание 8. Создать визитку по образцу.**

**Образец задания**



## Тренинг 2. Экономические расчеты в MS Excel.

### 1. Использование надстройки “Поиск решения” при решении прикладных задач.

Пусть известно, что в штате вашего предприятия должно состоять 6 подсобных рабочих, 8 продавцов, 10 рабочих-специалистов, 3 менеджера, зав. производством, заведующая складом, бухгалтер и директор. Общий месячный фонд зарплаты составляет 10 000 у.е. Необходимо определить, какими должны быть оклады сотрудников предприятия.

- Продавец получает в 1,5 раза больше подсобного рабочего ( $A_2=1,5$ ;  $B_2=0$ );
- Рабочий-специалист – в 3 раза больше подсобного рабочего ( $A_3=3$ ;  $B_3=0$ );
- Менеджер - на 30 у.е. больше, чем рабочий-специалист ( $A_4=3$ ;  $B_4=30$ );
- Заведующий производством - в 2 раза больше грузчика ( $A_5=2$ ;  $B_5=0$ );
- Зав. складом - на 40 у.е. больше продавца ( $A_6=1,5$ ;  $B_6=40$ );
- Бухгалтер - в 4 раза больше подсобного рабочего ( $A_7=4$ ;  $B_7=0$ );
- Директор - на 20у.е. больше бухгалтера ( $A_8=4$ ;  $B_8=20$ );

Построим модель решения этой задачи

- За основу для расчета зарплаты работников предприятия возьмем оклад подсобного рабочего, т.к. все другие оклады рассчитываются исходя из оклада подсобного рабочего: во столько-то раз или на столько-то больше.

Введем обозначения коэффициентов: А – показывает, во сколько раз оклад по должности больше оклада подсобного рабочего;  $A_1$ —для подсобного рабочего,  $A_2$ - для продавца и т.д.

В – коэффициент, который показывает, на сколько больше.  $B_1$ ,  $B_2$  и т.д.

Обозначим количество работников через N:  $N_1, N_2, \dots, N_8$  - Чтобы рассчитать зарплату для каждой должности, мы должны знать оклад подсобного рабочего. Обозначим его С.

Мы знаем количество человек на каждой должности, коэффициенты и то, что фонд заработной платы =10000 у.е. Каким образом мы можем записать математическую модель решения этой задачи? Нашу модель можно записать как уравнение

$$N_1 \cdot A_1 \cdot C + N_2 \cdot (A_2 \cdot C + B_2) + \dots + N_8 \cdot (A_8 \cdot C + B_8) = 10000, \text{ проверим по таблице}$$

В этом уравнении нам известны  $A_1 \dots A_8$ ,  $B_1 \dots B_8$  и  $N_1 \dots N_8$ , а С неизвестно.

Анализ уравнения показывает, что задача составления расписания свелась к решению линейного уравнения относительно С. Решим его.

#### Технология работы:

Предположим, что оклад подсобного рабочего равен 150 у.е.

Введем исходные данные в рабочий лист электронной таблицы, как показано:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Штатное расписание предприятия							
2								
3	Должность	Кэф.А	Кэф.В	Зарплата сотрудника	Кол-во сотрудников	Суммарная зарплата		
4	Подсобный рабочий	1	0,00		6			
5	Продавец	1,5	0,00		8			
6	Рабочий-специалист	3	0,00		10			Зарплата подсобного рабочего
7	Менеджер	3	30,00		3			150,00
8	Зав. Производством	2	0,00		1			
9	Зав. Складом	1,5	40,00		1			
10	Бухгалтер	4	0,00		1			
11	Директор	4	20,00		1			
12	Месячный фонд зарплаты							

В столбце D вычислим заработную плату для каждой должности.

Вспомните правила набора формулы в строке формул.

Записываем формулу, начиная со знака “=”. Для ячейки D4 формула расчета имеет вид =B4\*\$H\$8+C4.

С помощью автозаполнения заполните весь столбец D.

В столбце F вычислите заработную плату всех рабочих данной должности =D4\*E4.

В ячейке F12 вычислите суммарный фонд заработной платы предприятия. Рабочий лист электронной таблицы будет выглядеть, как показано ниже.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Штатное расписание предприятия							
2				Зарплата	Кол-во	Суммарная		
3	Должность	Козф.А	Козф.В	сотрудника	сотрудников	зарплата		
4	Подсобный рабочий	1	0,00	150,00	6	900,00		
5	Продавец	1,5	0,00	225,00	8	1800,00		Зарплата подсобного рабочего
6	Рабочий-специалист	3	0,00	450,00	10	4500,00		
7	Менеджер	3	30,00	480,00	3	1440,00		
8	Зав. Производством	2	0,00	300,00	1	300,00		150,00
9	Зав. Складом	1,5	40,00	265,00	1	265,00		
10	Бухгалтер	4	0,00	600,00	1	600,00		
11	Директор	4	20,00	620,00	1	620,00		
12	Месячный фонд зарплаты					10425,00		

Что же получилось? Взяв оклад подсобного рабочего за 150 у.е., мы превысили месячный фонд зарплаты. Определим оклад подсобного рабочего так, чтобы расчетный фонд был равен заданному.

Для решения этой задачи воспользуемся процедурой “Подбор параметра”.

- активизируем команду *Подбор параметра* из меню *Сервис*;
- в поле "Установить в ячейке" появившегося окна введем ссылку на ячейку F12, содержащую формулу;
- в поле "Значение" наберем искомый результат 10000;
- в поле "изменяя значение ячейки" введем ссылку на изменяемую ячейку H8 и щелкните на кнопке *ОК*.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Штатное расписание предприятия							
2				Зарплата	Кол-во	Суммарная		
3	Должность	Козф.А	Козф.В	сотрудника	сотрудников	зарплата		
4	Подсобный рабочий	1	0,00	143,80	6	862,77		
5	Продавец	1,5	0,00	215,69	8	1725,55		Зарплата подсобного рабочего
6	Рабочий-специалист	3	0,00	431,39	10	4313,87		
7	Менеджер	3	30,00	461,39	3	1384,16		
8	Зав. Производством	2	0,00	287,59	1	287,59		143,80
9	Зав. Складом	1,5	40,00	255,69	1	255,69		
10	Бухгалтер	4	0,00	575,18	1	575,18		
11	Директор	4	20,00	595,18	1	595,18		
12	Месячный фонд зарплаты					10000,00		

Как видите, программа нашла оптимальное решение.

Анализ задачи показывает, что с помощью Excel можно решать линейные уравнения. Благодаря этому простому примеру стало, очевидным, что поиск значения параметра формулы, удовлетворяющего ее конкретному значению, - это не что иное, как численное решение уравнений. Другими словами, используя Excel, можно решать любые уравнения с одной переменной.

## 2. Задачи оптимизации.

В предыдущей задаче мы рассмотрели поиск значения параметра, позволяющего достичь конкретной цели.

Решаемые задачи могут быть более сложными. Например, поиск нескольких параметров, обеспечивающих некоторый наперед заданный результат.

Кроме того, иногда интересует не конкретный результат, а минимально или максимально возможный. Например, как минимизировать затраты на содержание персонала или максимизировать прибыли от реализации продукции?

Такие задачи в Excel решают с помощью *Поиска решения*.

Познакомимся с решением этих задач на следующем примере.

### Составление штатного расписания

Усложним рассмотренную задачу. Пусть известно, что для нормальной работы предприятия необходимо 5-7 подсобных рабочих, 8-10 продавцов, 10 рабочих-специалистов, 3 менеджера, зав. производством, зав. складом, бухгалтер и директор. Общий месячный фонд зарплаты должен быть минимален. Необходимо определить, какими должны быть оклады сотрудников, при условии, что оклад подсобного рабочего не должен быть меньше прожиточного минимума 80 у.е.

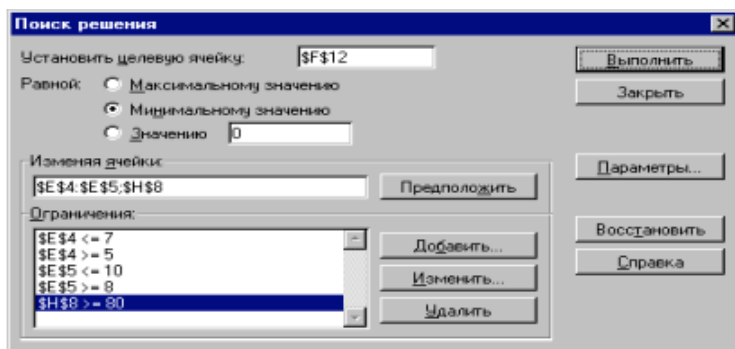
В качестве модели решения этой задачи возьмем, как и в первой главе, линейную.

Нужно ли менять уравнение, составленное нами для решения предыдущей задачи? Запишем ее так:

$$N_1 \cdot A_1 \cdot C + N_2 \cdot (A_2 \cdot C + B_2) + \dots + N_8 \cdot (A_8 \cdot C + B_8) = \text{Минимум.}$$

В этом уравнении нам не известно число подсобных рабочих ( $N_1$ ), продавцов ( $N_2$ ), и оклад подсобного рабочего ( $C$ ).

Используя *Поиск решения*, найдем их. В меню *Сервис* активизируем команду *Поиск решения*. В окне *Установить целевую ячейку* укажем ячейку F12, содержащую модель. Поскольку необходимо минимизировать общий месячный фонд зарплаты, то активизируем радиокнопку *Минимальному значению*. Используя кнопку *Добавить*, опишем ограничения задачи. Окончательно окно *Поиска решения* будет выглядеть так:



Опишем *Параметры* поиска. Щелкнем на кнопке *ОК*, а затем - *Выполнить*.

Решение приведено на рис. Оно тривиально: чем меньше сотрудников и чем меньше их оклад, тем меньше месячный фонд заработной платы.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	<b>Штатное расписание предприятия</b>								
2		Кэф. А	Кэф. В	Зарплата а	Кол-во	Суммарная			
3	<b>Должность</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>a</b>	<b>во</b>	<b>ая</b>			
4	Подсобный рабочий	1	0,00	80,00	5	400,00			
5	Продавец	1,5	0,00	120,00	8	960,00		Зарплата подсобного рабочего 80,00	
6	Рабочий-специалист	3	0,00	240,00	10	2400,00			
7	Менеджер	3	30,00	270,00	3	810,00			
8	Зав. Производством	2	0,00	160,00	1	160,00			
9	Зав. Складом	1,5	40,00	160,00	1	160,00			
10	Бухгалтер	4	0,00	320,00	1	320,00			
11	Директор	4	20,00	340,00	1	340,00			
12	<b>Месячный фонд зарплаты</b>						<b>5550,00</b>		

Задачи, в которых необходимо найти оптимальное значение параметров, называются задачами оптимизации.

### 3. Задача для самостоятельного решения

Решим подобную задачу самостоятельно. Прочитайте условия задачи.

#### План выгодного производства

Предположим, что мы решили производить несколько видов конфет. Назовем их условно "А", "В" и "С". Известно, что реализация 10-и килограмм конфет "А" дает прибыль 9 у.е., "В" - 10 у.е. и "С" - 16 у.е.

Конфеты можно производить в любых количествах (сбыт обеспечен), но запасы сырья ограничены. Необходимо определить, каких конфет и сколько десятков килограмм необходимо произвести, чтобы общая прибыль от реализации была максимальной.

Нормы расхода сырья на производство 10 кг конфет каждого вида приведены ниже.

Сырье	Нормы расхода сырья			Запас сырья
	А	В	С	
Какао	18	15	12	360
Сахар	6	4	8	192
Наполнитель	5	3	3	180
Прибыль	9	10	16	

Какие формулы нам нужно будет ввести, чтобы рассчитать общую прибыль от производства? Чтобы рассчитать прибыль от производства каждого сорта конфет (Количество нужно умножить на прибыль от производства 10 кг конфет). Как рассчитать расход каждого вида сырья? (количество выпускаемых конфет умножить на нормы расхода каждого вида сырья). Какая ячейка будет содержать математическую модель?

Из решения видно, что оптимальный план выпуска предусматривает изготовление 80 кг конфет "В" и 20 кг конфет "С". Конфеты "А" производить не стоит. Полученная Вами прибыль составит 400 у.е.

#### Критерии оценивания

– отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

#### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге	Оценка	Вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 85	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

**Лист регистрации изменений**

Номер изменения	Дата внесения изменения	Кем утверждено	Примечание