

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЕЛИКОЛУКСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе ВЛГАФК
Е.Ю. Андриянова
10.09.2021 г.

Кафедра естественно-научных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии в физической культуре и спорте»

образовательной программы по направлению подготовки
49.03.04 «Спорт»

по профилю подготовки - спортивная подготовка по виду спорта (лыжный спорт и
спортивное ориентирование), тренерско-преподавательская деятельность в образовании

квалификация – Тренер по виду спорта. Преподаватель

Форма обучения очная

Автор-разработчик:

Кириллина Надежда Константиновна, старший преподаватель кафедры естественно-
научных дисциплин

Великие Луки 2021

Заведующий кафедрой естественно-научных дисциплин:

Челноков Андрей Алексеевич, доктор биологических наук, доцент



_____ (подпись)

Заведующая библиотекой ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»:

Орлова Виалетта Викторовна



_____ (подпись)

Рецензенты:

Прянишникова Ольга Альфонсовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии и спортивной медицины ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»

Чертова Марина Николаевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры Информационных технологий и таможенного дела ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА»

РЕЦЕНЗИЯ

на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в физической культуре и спорте» по направлению подготовки 49.03.04 «Спорт» по профилю подготовки - спортивная подготовка по виду спорта (лыжный спорт и спортивное ориентирование), тренерско-преподавательская деятельность в образовании ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»

Проведена экспертиза фонда оценочных средств (ФОС) рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в физической культуре и спорте» для обучающихся по направлению 49.03.04 «Спорт» по профилю подготовки - спортивная подготовка по виду спорта (лыжный спорт и спортивное ориентирование), тренерско-преподавательская деятельность в образовании, разработанного Кирилловой Н.К., старшим преподавателем кафедры естественно-научных дисциплин ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта».

В рабочей программе дисциплины представлены:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения дисциплины с указанием этапов их формирования;
- описанием показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- тестовые задания, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины.

На основании изложенного следует отметить, что:

1. Перечень формируемых компетенций соответствует ФГОС ВО по направлению 49.03.04 «Спорт».
2. Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания в целом обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций.
3. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения дисциплины соответствуют требованиям к составу оценочных средств, полноте по их количественному составу и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.
4. Направленность ФОС соответствует профилю - адаптивное физическое воспитание.
5. По качеству оценочные средства ФОС в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания.
6. Выполнение требований ФОС со стороны обучающегося позволяет обеспечить высокое качество его подготовки.

На основании изложенного можно сделать заключение, что представленный ФОС дисциплины «Информационные технологии в физической культуре и спорте» ООП ВО по направлению 49.03.04 «Спорт» по профилю подготовки - спортивная подготовка по виду спорта (лыжный спорт и спортивное ориентирование), тренерско-преподавательская деятельность в образовании согласуется с требованиями ФГОС и соответствующих профессиональных стандартов.

Рецензент:

Доцент кафедры физиологии и спортивной медицины

ФГБОУ ВО «ВЛГАФК», к.б.н.

Прянишникова Ольга Альфоновна

Подпись к.б.н., Прянишниковой О.А. заверяю

Начальник отдела кадров

И.Г. Попланова

08 сентября 2021 года



Оглавление

АННОТАЦИЯ	7
1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
3.1. Очная форма обучения	10
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.1. Очная форма обучения. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	10
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	23
5.1.Перечень примерных вопросов и заданий для организации самостоятельной работы обучающегося	23
5.1.1. Очная форма обучения.....	23
5.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ...	31
5.3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	32
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	32
6.1. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	32
6.2. ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО УРОВНЮ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ.....	32
6.3. СООТНОШЕНИЕ ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЯ СО ШКАЛОЙ КРИТЕРИЕВ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ	33
6.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	34
6.4.1. Перечень вопросов для промежуточной аттестации на экзамене, оценивающих знания.....	34
6.4.2. Перечень тестовых заданий для промежуточной аттестации (экзамен), оценивающих знания и умения.....	36
6.4.3. Перечень практических заданий на экзамене, необходимых для оценки умений и опыта деятельности	45
6.5. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	48
6.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	50
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	51
7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	51
7.1.1.Рекомендуемая литература (основная).....	51
7.1.2.Рекомендуемая литература (дополнительная)	51
7.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ	52
7.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	52
7.4. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ	53

7.4.1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, доступные в локальной сети	53
7.4.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, доступные в сети «Интернет» (заключены договора с ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»)	53
7.4.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы сети «Интернет» свободного доступа	53
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	53
9. ХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	54
9.1. Очная форма обучения	54
ПРИЛОЖЕНИЕ №1	61
КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	61
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2	73
Методические указания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	73
ПРИЛОЖЕНИЕ № 3	77
Тексты лекций.....	77
ПРИЛОЖЕНИЕ № 4.....	116
Электронный образовательный ресурс	116

АННОТАЦИЯ

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-8. Способен обеспечивать и осуществлять информационное, техническое и психолого-методическое сопровождение соревновательной деятельности в избранном виде спорта

ОПК-20. Способен осуществлять методическое сопровождение подготовки спортсменов

Код и наименование компетенции	Код профессионального стандарта, код трудовой функции и наименование трудовой функции соотнесенными с профессиональным стандартом «Тренер-преподаватель» (код 05.012)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	А/01.6 Планирование содержания занятий физической культурой и спортом	УК-1.1. Знает: - основы системного подхода; - последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач; - <i>формы, методы и средства обучения в предметной области физической культуры, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора;</i>
		УК-1.2. Умеет: - анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; - <i>обосновывать выбор средств и методов обучения, воспитания и развития, выбор образовательных технологий в образовательной практике исходя из особенностей содержания предметных областей;</i>
		УК-1.3. Имеет навыки и/или опыт деятельности: - поиска информации и практической работы с информационными источниками; - владения методами принятия решений;
ОПК-8. Способен обеспечивать и осуществлять	А/01.6 Планирование содержания занятий физической культурой и	ОПК-8.1. Знает: - содержание информационного, технического сопровождения соревновательной деятельности в

информационное, техническое и психологическое сопровождение соревновательной деятельности	спортом А/03.6 Проведение занятий физической культурой и спортом	избранном виде спорта; - <i>формы, методы и средства обучения в предметной области физической культуры и спорта, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора;</i> ОПК-8.2. Умеет: - определять содержание информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта; - обосновывать выбор средств и методов обучения, воспитания и развития, выбор образовательных технологий в образовательной практике исходя из особенностей содержания предметных областей; - использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов; - анализировать нормативные, прогнозные и фактические значения показателей результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов; ОПК-8.3. Имеет навыки и/или опыт деятельности: - работы с технологией информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта;
ОПК-20. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	А/01.6 Планирование содержания занятий физической культурой и спортом А/03.6 Проведение занятий физической культурой и спортом	ОПК-20.1. Знает: - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); - современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, принципы их работы; - <i>формы, методы и средства обучения в предметной области физической культуры и спорта, современные образовательные технологии, методические</i>

		<i>закономерности их выбора;</i> ОПК-20.2. Умеет: - выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; - анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения; - анализировать нормативные, прогнозные и фактические значения показателей результативности образовательного процесса в предметной области физической культуры и спорта; - оценивать результативность образовательного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в образовательный процесс; ОПК-20.3. Имеет навыки и/или опыт деятельности: - навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными; - навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационные технологии в физической культуре и спорте» относится к обязательной части блока 1 учебного плана образовательной программы. В соответствии с учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе очной формы обучения. Вид промежуточной аттестации: *экзамен*.

Частично может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Промежуточная аттестация может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

Не реализуется в форме практической подготовки.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа преподавателей с обучающимися		54*					54			
В том числе:										
Лекции		20					20			
Семинарские занятия										
Практические занятия	всего	34					34			
	из них в форме практической подготовки	-					-			
Лабораторные работы										
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		ЭКЗ					ЭКЗ			
Самостоятельная работа студента		54					54			
В том числе:										
Курсовая работа										
Расчетно-графические работы										
Рефераты										
Письменные самостоятельные работы										
Изучение теоретического материала		34					34			
Подготовка к текущей аттестации (контрольные работы, опросы и тестирования)		10					10			
Подготовка к промежуточной аттестации		10					10			
В том числе:	часы	108					108			
	зачетные единицы	3					3			

*из 54 часов – 50 в активной и интерактивной формах

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Очная форма обучения. Распределение учебного времени по темам (разделам) и видам учебных занятий

№ п/п	Тема или раздел	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента	Всего часов
	Раздел 1. Информационные технологии в физической культуре и спорте	10	2	12	24
1	Тема 1.1. Информационные технологии	4	-	4	8
2	Тема 1.2. Информационные технологии в	2	-	2	4

	физической культуре и спорте				
3	Тема 1.3. Информационные технологии в тренировочном и соревновательном процессах	2	-	2	4
4	Тема 1.4. Интернет-технологии в процессе поиска и обмена информацией в области физической культуры и спорта	2	2	4	8
	Раздел 2. Прикладная направленность информационных технологий в сфере физической культуры и спорта	10	32	42	84
5	Тема 2.1. Информация и информатика	2	-	2	4
6	Тема 2.2. Аппаратные средства информационных технологий	4	-	4	8
7	Тема 2.3. Программные средства информационных технологий	4	32	36	72
ИТОГО (в часах)		20	34	54	108

Темы и их краткое содержание

Третий курс, пятый семестр

Раздел 1. Информационные технологии в физической культуре и спорте**Тема 1.1. Информационные технологии*****Лекция № 1 (4 часа)***

Понятие об информационных технологиях, информационных процессах, моделях и технологиях. Эволюция информационных технологий. Развитие современных информационных технологий. Свойства и особенности ИТ. Структура информационной технологии. Классификация информационных технологий.

Самостоятельная работа (4 часа)

Понятие о педагогической и спортивно-педагогической информатике. Философские и социальные аспекты информатизации общества и образования. Средства информационных технологий. Информационные технологии обучения и информационно-образовательная среда вуза. Дидактические аспекты проектирования информационных технологий обучения.

Изучение темы направлено на приобретение:

знаний – о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); о современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности, принципов их работы; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры и спорта, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора;

умений – выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; обосновывать выбор средств и методов обучения, воспитания и развития, выбор образовательных технологий в образовательной практике исходя из особенностей содержания предметных областей.

Тема 1.2. Информационные технологии в физической культуре и спорте***Лекция-визуализация № 2 (2 часа)***

Глобальное информационное сообщество. Информационная культура. Информатизация физкультурного образования как следствие информатизации общества. Основные понятия предмета "Информационные технологии в физической культуре и спорте". Основные направления использования ИКТ в физической культуре и спорте. Информационные и коммуникационные технологии в организации учебного процесса. Дистанционное образование

Самостоятельная работа (2 часа)

Информационная картина мира. Роль информации, информатики и информационных технологий в развитии общества. Информатизация общества. Социальные и экономические цели информатизации общества. Информационные ресурсы общества. Информационное общество и технологии информационного общества.

Изучение темы направлено на приобретение:

знаний – об основах системного подхода; последовательности и требований к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач; о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); *о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры и спорта, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора;*

умений – анализировать нормативные, прогнозные и фактические значения показателей результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов; анализировать нормативные, прогнозные и фактические значения показателей результативности образовательного процесса в предметной области физической культуры и спорта; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения; выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; определять содержание информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта.

Тема 1.3. Информационные технологии в тренировочном и соревновательном процессах

Лекция-визуализация № 3 (2 часа)

Понятие о компьютерных системах для обслуживания спортивных соревнований. Компьютеризированные тренажерно-диагностические стенды. Автоматизированные системы для комплексной оценки и мониторинга состояния спортсменов. Понятие об экспертных системах, мультимедиа технологиях, Internet-технологиях, технологиях «виртуальной реальности».

Самостоятельная работа (2 часа)

Понятие об информационной культуре человека. Компоненты информационной культуры. Теоретические и методические аспекты интеграции информационных технологий в систему высшего физкультурного образования и профессиональную деятельность специалистов по физической культуре и спорту

Изучение темы направлено на приобретение:

знаний – об основах системного подхода; о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); о современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности, принципов их работы; о содержании информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта;

умений – анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; анализировать нормативные, прогнозные и фактические значения показателей результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов; анализировать нормативные, прогнозные и фактические значения показателей результативности образовательного процесса в предметной области физической культуры и спорта; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения; выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные

среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов.

Тема 1.4. Интернет-технологии в процессе поиска и обмена информацией в области физической культуры и спорта

Лекция-визуализация № 4 (2 часа)

Локальные компьютерные сети: их топология. Назначение сервера сети и станций. Правила организации передачи данных в сети (протоколы). Глобальные сети: режимы информационного обмена. Internet: виды и способы подключения к сети. Модемы внутренние и внешние. Структура сети: доменная адресация гипертекстовых страниц (сайтов). Способы обмена информацией в глобальных компьютерных сетях и средствах коммуникации. Основные службы (сервисы) сети интернет. Поисковые системы и поисковые каталоги. Организация защищенного режима работы в сети интернет. Компьютерные вирусы: классификация и виды. Антивирусные программы.

Самостоятельная работа (2 часа)

Адресация компьютеров в локальных сетях, схемы доступа между компьютерами: конкурентная и маркерная. Типы подключений к глобальной сети Internet. IP-адреса компьютеров и доменная система имен. Протокол передачи данных TCP/IP. Настройка соединения и подключения к Интернету. Поиск информации в глобальной сети Internet: простой и расширенный. Поисковые системы и поисковые каталоги. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Признаки заражения компьютера вирусами. Спамы и баннеры. Назначение, виды и классификация антивирусных программ. Информационные технологии в дистанционном обучении.

Изучение темы направлено на приобретение:

знаний – последовательности и требований к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач; о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); о современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности, принципов их работы;

умений – анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения; выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; определять содержание информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта;

навыков/опыта деятельности – владения методами принятия решений; применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; работы с лежащими в основе ИТ-решений данными; поиска информации и практической работы с информационными источниками; работы с технологией информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта.

Раздел 2. Прикладная направленность информационных технологий в сфере физкультуры и спорта

Тема 2.1. Информация и информатика

Интерактивная лекция № 1 (2 часа)

Информация – основные понятия, кодирование, единицы измерения. Представление информации в компьютере. Единицы измерения информации. Представление текстовой информации в ЭВМ. Представление графической информации в ЭВМ. Представление звуковой информации в ЭВМ

Самостоятельная работа (2 часа)

Свойства информации. Системы счисления. Системы передачи информации. Поколения вычислительной техники, ее состояние на данный период. Логические основы устройства компьютера: базовые логические элементы, сумматор двоичных чисел, триггер.

Изучение темы направлено на приобретение:

знаний – о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); о современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности, принципов их работы; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры и спорта, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора;

умений – анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; обосновывать выбор средств и методов обучения, воспитания и развития, выбор образовательных технологий в образовательной практике исходя из особенностей содержания предметных областей; определять содержание информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта.

Тема 2.2. Аппаратные средства информационных технологий

Интерактивная лекция № 2 (4 часа)

Функциональная схема персонального компьютера. Центральный процессор - его назначение и основные параметры. Внутренняя память (ОЗУ, назначение, емкость, ПЗУ). Внешняя память - устройства хранения и переноса информации (диски – жесткий магнитный диск, съемные жесткие диски, компакт диски, DVD-диски, карты флеш-памяти, их характеристики, объемы, обозначение). Устройства ввода (клавиатура, сканер, мышь, цифровые фото- и видеокамеры, микрофон) и вывода информации из ПК (мониторы, принтеры, плоттеры, стримеры, звуковые колонки, их назначение, характеристики).

Самостоятельная работа (4 часа)

Архитектура современного персонального компьютера. Структура и принцип работы жесткого диска, файловая система и организация хранения информации на диске

(файлы и папки).Карты флеш-памяти, их виды и характеристики. Различия способов записи и чтения CD-дисков и DVD-дисков.

Изучение темы направлено на приобретение:

знаний – о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); о современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности, принципов их работы;

умений – выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; обосновывать выбор средств и методов обучения, воспитания и развития, выбор образовательных технологий в образовательной практике исходя из особенностей содержания предметных областей.

Тема 2.3. Программные средства информационных технологий

Интерактивная лекция № 3 (4 часа)

Структурная схема программного обеспечения ПК. Составляющие программного обеспечения ПК: 1. Базовое; 2. Системное; 3. Служебное; 4. Прикладное; 5. Инструментальное. Операционная система (ОС) Windows XP. Методы обработки информации. Технологии создания и обработки: текстовой информации, графической информации, презентаций. Технология обработки табличных данных. Введение в понятие эксперимента. Планирование и проведение экспериментов. Статистические данные. Статистическое наблюдение. Генеральная и выборочная совокупности. Представление информации: сводка, группировка данных, графика.

Самостоятельная работа (4 часа)

Особенности и основные понятия операционной системы Windows XP. Основные понятия ОС Windows, пользовательский интерфейс, окна, работа с окнами. Понятие файла. Многозадачность работы Windows. Типы окон и работа с ними. Структура дискового пространства, дерево каталогов. Папки, как основное место хранения файлов, создание и работа с папками. Сохранение файла в папку. Поиск данных на жестком диске. Элементы, размещаемые на Панели задач. Закон нормального распределения.

Изучение темы направлено на приобретение:

знаний – об основах системного подхода; последовательности и требований к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач; о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); о современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности, принципов их работы; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры и спорта, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора;

умений – анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды,

программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; обосновывать выбор средств и методов обучения, воспитания и развития, выбор образовательных технологий в образовательной практике исходя из особенностей содержания предметных областей; определять содержание информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта;

навыков/опыта деятельности – применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; работы с лежащими в основе ИТ-решений данными; работы с технологией информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 1(2 часа)

Технология создания и редактирования графической информации. Растровый графический редактор Paint. Запуск программы, внешний вид окна и основные его элементы: инструменты и цветовая палитра. Основные приемы работы в редакторе. Создание, сохранение, открытие файлов в Paint.

Самостоятельная работа (2 часа)

Открытие нескольких документов. В каких случаях применяются команды «Сохранить» и «Сохранить как...». Сохранение файла под другим именем в другую папку. Изменение типа расширения имени файла. Объект «Корзина», удаление и восстановление информации из ПК. Виды программ архиваторов, предоставляемые ими возможности.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 2 (4 часа)

Текстовый редактор Microsoft Word: запуск программы, основные элементы окна, режимы просмотра документа. Набор текста в режиме вставки и замены. Набор текста. Параметры страницы документа. Форматирование текста (символов и абзацев) при использовании команд: панелей инструментов Шрифт и Абзац вкладки Главная; соответствующих диалоговых окон и всплывающей панели форматирования. Вставка объекта WordArt в текст и работа с ним. Добавление и размещение в тексте графических объектов, работа с ними с использованием контекстной вкладки Формат. Сохранение файла в папку студента.

Самостоятельная работа (4 часа)

Изменение регистра символов. Открытие нескольких документов. Выделение текста цветом. Создание отступов с помощью маркеров на линейке. Добавление в текст рисованных Фигур, работа с ними. Вставка в документ организационных диаграмм SmartArt: выбор категории и формы, заполнение элементов рисунка, добавление и удаление элементов диаграммы. Создание формул в документе Word с использованием редактора формул Microsoft Equation.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 3 (4 часа)

Построение таблицы в текстовом редакторе Word (вкладка Вставка – п.и. Таблица). Работа со строками (изменение высоты), столбцами (изменение ширины) и ячейками (объединение и разбивка) таблиц. Вставка и удаление строк и столбцов. Заполнение ячеек таблицы данными. Форматирование текста в ячейках таблицы. Оформление границ таблицы.

Размещение в Word таблицы с использованием команды Нарисовать таблицу.

Построение таблицы в Word с заполнением ячеек числовыми данными выбором и вычисление, с использованием формул (Вставка – Символы - Формула), основных показателей выборов. Построение в Word диаграмм (Вставка – Текст - Объект – Диаграмма Microsoft Graph) по данным ячеек подготовленной таблицы. Работа с диаграммой: перемещение, изменение размеров, изменение типа диаграммы.

Форматирование отдельных элементов диаграммы. Сохранение файлов в личную папку студента.

Самостоятельная работа (4 часа)

Заливка ячеек таблицы цветом и с использованием узора. Применение стилей таблиц. Изменение типа линии, отдельных границ, обрамления таблицы. Изменение направления текста в ячейках таблицы. Способы выравнивания содержимого ячеек таблицы. Функции, предоставляемые для вычислений в редакторе Word, ввод указания на месторасположения в таблице аргумента функции относительно ячейки с формулой. Вставка графических объектов (Вставка – Иллюстрации – Рисунок, Фигуры, SmartArt) и работа с ними (изменение размеров, перемещение, обтекание текстом). Изменение направления размещения рисованного элемента.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 4 (2 часа)

Создание маркированных и нумерованных списков в текстовом документе. Изменение параметров представления списка (символ, рисунок). Вставка символов, отсутствующих на клавиатуре. Создание сносок к тексту. Сохранение файла в папку студента.

Редактирование (копирование и перемещение) текстовых документов. Буфер обмена данными (простой и расширенный) – его использование при выполнении операций редактирования, время хранения информации в буфере обмена. Создание и изменение стилей абзаца. Автоматическая расстановка переносов. Проверка орфографии документа. Сохранение документа под новым названием в папку студента.

Самостоятельная работа (2 часа)

Создание многоуровневых списков. Применение символов в качестве пунктов обозначения маркированного списка. Добавление слов в активный вспомогательный состав словаря компьютера. Создание шаблона документа с последующим его использованием. Вставка символов, отсутствующих на клавиатуре.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 5 (2 часа)

Работа с большими текстовыми документами. Создание разрывов страниц и разделов. Изменение параметров страниц в разделах документа. Создание для документа автособираемого оглавления. Вставить номера и колонтитулы страниц, обновить поле Оглавления в связи с внесенными изменениями в документе. Сохранить файл личную папку студента.

Самостоятельная работа (2 часа)

Применение различных форматов вложенных документов «Специальной вставки». Работа и форматирование с вложенными документами. Способы создания автособираемого оглавления. Подготовка документа к печати: параметры страницы, просмотр документа перед печатью, настройка параметров печати, печать документа.

Изучение темы направлено на приобретение:

знаний – об основах системного подхода; последовательности и требований к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач; о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); о современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности, принципов их работы; о содержании информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры и спорта, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора;

умений – анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения; выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; обосновывать выбор средств и методов обучения, воспитания и развития, выбор образовательных технологий в образовательной практике исходя из особенностей содержания предметных областей; определять содержание информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта;

навыков/опыта деятельности – владения методами принятия решений; применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; работы с лежащими в основе ИТ-решений данными; поиска информации и практической работы с информационными источниками; работы с технологией информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 6 (4 часа)

Основные понятия электронной таблицы Excel: элементы программного окна, строки, столбцы, ячейка, блок ячеек. Изменение ширины столбца, высоты строки. Выделение строк, столбцов и заданного блока ячеек. Работа с листами. Содержимое ячейки: текст, числа, формулы, ввод данных в ячейки таблицы и их редактирование. Заполнение ячеек таблицы с использованием маркера автозаполнения. Определение основных статистических показателей исследуемой выборки (среднее значение, стандартное отклонение, коэффициент вариации, ошибка среднего), в электронной таблице Excel с использованием «Мастера Функций». Предварительный просмотр документа, изменение параметров страницы. Оформление ячеек с данными в таблицу. Сохранение файла в личную папку студента.

Самостоятельная работа (4 часа)

Назначение строки формул, что она отражает. Изменение столбцов и строк по заданному размеру, автоподбор ширины столбца. Использование адресации ячеек (абсолютная и относительная, способы их записи в формулах). Назначение и использование «Мастера функций» при вычислении статистических и логических функций. Изменение количества десятичных знаков числа. Перемещение данных между ячейками таблицы. Копирование и перемещение формул в Excel.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 7 (2 часа)

Применение электронной таблицы Excel при вычислении взаимосвязи выборок педагогического исследования, на примере парного коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона с использованием «Мастера функций». Вычисление коэффициентов уравнений регрессий. Сохранение изменений файла в личной папке студента.

Самостоятельная работа (2 часа)

Корреляционное поле, линейная и нелинейная зависимости. Направленность взаимосвязи. Перевод чисел в различные форматы записи числа. Перемещение и переименование листов, копирование листа Excel в пределах рабочей книги и между книгами. Вставка и размещение графических объектов на рабочем листе в электронной таблице Excel. Вариационный и ранжированный ряды выборок.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 8 (4 часа)

Статистические гипотезы, статистические критерии, используемые для определения достоверности различий средних результатов выборок исследуемых объектов.

Определение достоверности различий результатов выборок педагогического исследования на примере критерия Стьюдента. Первый случай применения критерия Стьюдента: выборки равнообъемные, несопряженные. Второй случай применения критерия Стьюдента: выборки не равнообъемные, несопряженные. Сравнив расчетное и эмпирическое значения критерия Стьюдента, делается практический вывод о разнице в выборках. Копирование формул в пределах одной рабочей книги Excel и корректирование аргументов функций в скопированных формулах.

Самостоятельная работа (4 часа)

Режимы просмотра книги Excel. Параметры защищенности книги Excel: от внесения изменений, защита листа и ячейки. Вставка и удаление листов в рабочей книге Excel. Использование «Маркера автозаполнения» для быстрого заполнения ячеек последовательными данными. Использование команды «Переносить по словам» для размещения данных в ячейках таблицы по высоте. Понятия: статистическая гипотеза, нулевая и альтернативная гипотеза, статистический критерий. Понятия уровня значимости и доверительной вероятности, принимаемая доверительная вероятность для обсчета данных в физической культуре (по материалам лекции). Проверка орфографии в электронной таблице Excel. Ошибочные значения, появляющиеся в вычисляемых ячейках. Подготовка таблицы к печати и ее распечатка.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 9 (2 часа)

Построение диаграмм в электронной таблице Excel. Работа с диаграммой: перемещение, изменение размеров, изменение типа диаграммы. Форматирование отдельных элементов диаграммы: цвет заливки столбцов гистограммы, тип и цвет линий графиков, форматы надписей осей, область построения диаграммы. Файл сохраняется с внесенными изменениями.

Самостоятельная работа (2 часа)

Изменение типа существующей диаграммы. Изменение исходных данных и параметров существующей диаграммы. Типы диаграмм, применяемые для наилучшего отображения показателей выборок педагогических исследований (статических и динамических). Построение совмещенных графиков. Перемещение и удаление элементов диаграммы. Анализ данных, представленных на диаграмме.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 10 (2 часа)

Работа с базами данных средствами электронной таблицы Excel: создание протокола спортивных соревнований по ОФП, ввод данных в ячейки и оформление их в таблицу. Распределение занимаемых мест по общей сумме баллов набранных студентом с использованием команд сортировки данных (Данные – Сортировка и фильтр – Сортировка). Выбор строк записей по заданному параметру и заданному условию поиска данных с использованием фильтра данных (Данные – Сортировка и фильтр – Фильтр). Файл сохраняется с внесенными изменениями.

Самостоятельная работа (2 часа)

Понятие объектно-ориентированной базы данных, ее характеристики. Поля (столбцы) и записи (строки) таблицы базы данных, ключевые поля. Иерархические и сетевые базы данных. Записи каких форматов фильтруются с задаваемым условием поиска. Системы управления базами данных (СУБД), классификация, назначение.

Изучение темы направлено на приобретение:

знаний – об основах системного подхода; последовательности и требований к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач; о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); о современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности, принципов их работы; о формах, методах и средствах обучения в предметной области

физической культуры, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры и спорта, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора;

умений – анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; анализировать нормативные, прогнозные и фактические значения показателей результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов; анализировать нормативные, прогнозные и фактические значения показателей результативности образовательного процесса в предметной области физической культуры и спорта; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения; выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов; обосновывать выбор средств и методов обучения, воспитания и развития, выбор образовательных технологий в образовательной практике исходя из особенностей содержания предметных областей; оценивать результативность образовательного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в образовательный процесс;

навыков/опыта деятельности – владения методами принятия решений; применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; работы с лежащими в основе ИТ-решений данными; поиска информации и практической работы с информационными источниками; работы с технологией информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 11 (4 часа)

Презентация PowerPoint: назначение и возможности, основные понятия, основные элементы программного окна. Порядок подготовки презентации. Работа со слайдом: заполнение форматирование и редактирование элементов слайда. Вставка последующих слайдов презентации с выбором макета представляемых на слайде данных. Изменение дизайна слайдов с выбором тем, стилей фона и цветовых тем фона. Вставка объектов в слайд, созданных в других программах с использованием буфера обмена. Настройка параметров анимации при переходе к слайду и отдельных полей заполнения слайда. Вывод и показ слайдов на экране: настройка демонстрации презентации. Смена слайдов вручную и по времени. Сохранение файла в личную папку студента.

Самостоятельная работа (4 часа)

Установление параметров страницы и ориентации листа презентации. Установление направляющих для более точного размещения элементов на слайде. Вставка номеров слайда и колонтитулов. Вставка графических объектов в элемент слайда (рисунок из коллекции Windows, из файла). Режимы просмотра презентации, их основные назначения. Информация, помещаемая в элементе «Заметки к слайду». Представление слайдов презентации в печатном виде, размещение нескольких слайдов на листе. Применение звуковых эффектов настройки анимации. Добавление в слайд клипов мультимедиа (фильм, звук) и настройка их воспроизведения. Создание гиперссылок между слайдами и файлами, создание управляющих кнопок.

Изучение темы направлено на приобретение:

знаний – о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); о современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности, принципов их работы; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры и спорта, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора;

умений – анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения; выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; обосновывать выбор средств и методов обучения, воспитания и развития, выбор образовательных технологий в образовательной практике исходя из особенностей содержания предметных областей;

навыков/опыта деятельности – применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; работы с лежащими в основе ИТ-решений данными; поиска информации и практической работы с информационными источниками; работы с технологией информационного и технического сопровождения соревновательной деятельности в избранном виде спорта.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 12 (2 часа)

Компьютерные сети: локальная сеть на примере компьютерного класса, глобальная сеть Internet. Запуск программы-браузера. Внешний вид программного окна, настройка параметров свойств обозревателя (меню Сервис – Свойства обозревателя), адресная строка. Поиск информации в сети Internet по заданному адресу сайта. Организация запроса и поиска информации по заданной теме с использованием поисковых систем (rambler, yandex, google). Internet. Электронная почта (e-mail). Адреса электронной почты. Функционирование электронной почты. Создание почтового ящика на поисковом сайте (rambler, yandex, mail). Создание и отправка сообщения. Получение входящих сообщений. Виды антивирусных программ. Защита информации в сети.

Самостоятельная работа (2 часа)

Типы подключений к глобальной сети Internet. IP-адреса компьютеров и доменная система имен. Протокол передачи данных TCP/IP. Модемы внутренние и внешние. Настройка соединения и подключения к интернету. Поиск информации в глобальной сети Internet: простой и расширенный. Поисковые системы и поисковые каталоги. Создание сообщения с вложенным файлом. Типы данных, передаваемых электронной почтой. Кодировка сообщений и ее смена. Основные сервисы интернет.

Изучение темы направлено на приобретение:

знаний – последовательности и требований к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач; о процессах, методах поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способах осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); о современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности, принципов их работы; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры, современных

образовательных технологий, методических закономерностей их выбора; о формах, методах и средствах обучения в предметной области физической культуры и спорта, современных образовательных технологий, методических закономерностей их выбора;

умений – анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения; выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; обосновывать выбор средств и методов обучения, воспитания и развития, выбор образовательных технологий в образовательной практике исходя из особенностей содержания предметных областей;

навыков/опыта деятельности – применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; работы с лежащими в основе ИТ-решений данными; поиска информации и практической работы с информационными источниками.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Перечень примерных вопросов и заданий для организации самостоятельной работы обучающегося

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Тема/раздел	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, часов
Раздел 1. Информационные технологии в физической культуре и спорте			
1	Тема 1.1. Информационные технологии	<i>Вопросы для самостоятельного изучения и самоконтроля:</i> Понятие о педагогической и спортивно-педагогической информатике. Философские и социальные аспекты информатизации общества и образования. Средства информационных технологий. Информационные технологии обучения и информационно-образовательная среда вуза. Дидактические аспекты проектирования информационных технологий обучения. <i>Рекомендованные источники литературы</i> 1. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с. 2. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / И.Г. Захарова.	4

		– 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2013. – 208 с. 3. Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / П.К. Петров. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 288 с.	
2	Тема 1.2. Информационные технологии в физической культуре и спорте	<i>Вопросы для самостоятельного изучения и самоконтроля:</i> Информационная картина мира. Роль информации, информатики и информационных технологий в развитии общества. Информатизация общества. Социальные и экономические цели информатизации общества. Информационные ресурсы общества. Информационное общество и технологии информационного общества. <i>Рекомендованные источники литературы</i> 1 Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / П.К. Петров. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 288 с. 2 Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с. 3 Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / И.Г. Захарова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2013. – 208 с.	2
3	Тема 1.3. Информационные технологии в тренировочном и соревновательном процессах	<i>Вопросы для самостоятельного изучения и самоконтроля:</i> Понятие об информационной культуре человека. Компоненты информационной культуры. Теоретические и методические аспекты интеграции информационных технологий в систему высшего физкультурного образования и профессиональную деятельность специалистов по физической культуре и спорту. <i>Рекомендованные источники литературы</i> 1. Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / П.К. Петров. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 288 с. 2. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности:	2

		учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с. 3. Коршунова, А.Ю. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коршунова, В.В. Терех, А.Ю. Подгорная. – Электрон. поисковая прогр. - Волгоград: ВГАФК, 2012 // ЭБС РУКОНТ [сайт]. – URL: https://lib.rucont.ru/api/efd/reader?file=233136 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	
4	Тема 1.4. Интернет-технологии в процессе поиска и обмена информацией в области физической культуры и спорта	<i>Вопросы для самостоятельного изучения и самоконтроля:</i> Адресация компьютеров в локальных сетях, схемы доступа между компьютерами: конкурентная и маркерная. Типы подключений к глобальной сети Internet. IP-адреса компьютеров и доменная система имен. Протокол передачи данных TCP/IP. Настройка соединения и подключения к Интернету. Поиск информации в глобальной сети Internet: простой и расширенный. Поисковые системы и поисковые каталоги. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Признаки заражения компьютера вирусами. Спамы и баннеры. Назначение, виды и классификация антивирусных программ. Информационные технологии в дистанционном обучении. <i>Рекомендованные источники литературы</i> 1 Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / П.К. Петров. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 288 с. 2 Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с. 3 Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е.Л. Федотова. – Москва: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2012. – 352 с. 4 Немцова, Т.И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, интернет. Практикум по информатике: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, Т.В. Казанкова. – Москва: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2011. – 368 с.	4
Раздел 2. Прикладная направленность информационных технологий в сфере			

физкультуры и спорта			
5	Тема 2.1. Информация и информатика	<i>Вопросы для самостоятельного изучения и самоконтроля:</i> Свойства информации. Системы счисления. Системы передачи информации. Поколения вычислительной техники, ее состояние на данный период. Логические основы устройства компьютера: базовые логические элементы, сумматор двоичных чисел, триггер. <i>Рекомендованные источники литературы</i> 1 Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с. 2 Степанов, А.Н. Информатика: базовый курс: учебник для вузов / А.Н. Степанов. – 6-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2010. – 720 с. 3 Федотова, Е.Л. Информатика: курс лекций: учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 480 с. 4 Пальчикова, Н.Ю. Информатика: учебное пособие / Н.Ю. Пальчикова. – Хабаровск: ДВГАФК, 2012. – 110 с. // ЭБС РУКОНТ [сайт]. – URL: https://lib.rucont.ru/efd/284509/info (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2
6	Тема 2.2. Аппаратные средства информационных технологий	<i>Вопросы для самостоятельного изучения и самоконтроля:</i> Архитектура современного персонального компьютера. Структура и принцип работы жесткого диска, файловая система и организация хранения информации на диске (файлы и папки). Карты флеш-памяти, их виды и характеристики. Различия способов записи и чтения CD-дисков и DVD-дисков. <i>Рекомендованные источники литературы</i> 1 Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с. 2 Степанов, А.Н. Информатика: базовый курс: учебник для вузов / А.Н. Степанов. – 6-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2010. – 720 с. 3 Федотова, Е.Л. Информатика: курс лекций: учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 480 с.	4
7	Тема 2.3. Программные средства информационных технологий	<i>Вопросы для самостоятельного изучения и самоконтроля:</i> Особенности и основные понятия операционной системы Windows XP. Основные понятия ОС Windows, пользовательский интерфейс. Многозадачность работы Windows.	6

	Понятие файла. Типы окон и работа с ними. Структура дискового пространства, дерево каталогов. Папки, как основное место хранения файлов, создание и работа с папками. Сохранение файла в папку. Поиск данных на жестком диске. Элементы, размещаемые на Панели задач. Закон нормального распределения. Открытие нескольких документов. В каких случаях применяются команды «Сохранить» и «Сохранить как...». Сохранение файла под другим именем в другую папку. Изменение типа расширения имени файла. Объект «Корзина», удаление и восстановление информации из ПК. Виды программ архиваторов, предоставляемые ими возможности. <i>Рекомендованные источники литературы</i> 1 Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с. 2 Степанов, А.Н. Информатика: базовый курс: учебник для вузов / А.Н. Степанов. – 6-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2010. – 720 с. 3 Пальчикова, Н.Ю. Информатика: учебное пособие / Н.Ю. Пальчикова. – Хабаровск: ДВГАФК, 2012. – 110 с. // ЭБС РУКОНТ [сайт]. – URL: https://lib.rucont.ru/efd/284509/info (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. 4 Немцова, Т.И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, интернет. Практикум по информатике: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, Т.В. Казанкова. – Москва: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2011. – 368 с.	
	<i>Текстовый процессор Microsoft Word:</i> Изменение регистра символов. Открытие нескольких документов. Выделение текста цветом. Создание отступов с помощью маркеров на линейке. Добавление в текст рисованных Фигур, работа с ними. Вставка в документ организационных диаграмм Smart Art: выбор категории и формы, заполнение элементов рисунка, добавление и удаление элементов диаграммы. Создание формул в документе Word с использованием редактора формул Microsoft Equation. Заливка ячеек таблицы цветом и с использованием узора. Применение стилей таблиц. Изменение типа линии отдельных границ обрамления таблицы. Изменение направления текста в ячейках таблицы. Способы выравнивания содержимого ячеек таблицы.	12

		Функции, предоставляемые для вычислений в редакторе Word, ввод указания на месторасположения в таблице аргумента функции относительно ячейки с формулой. Вставка графических объектов (Вставка – Иллюстрации – Рисунок, Фигуры, SmartArt) и работа с ними (изменение размеров, перемещение, обтекание текстом). Изменение направления размещения рисованного элемента. Создание многоуровневых списков. Применение символов в качестве пунктов обозначения маркированного списка. Добавление слов в активный вспомогательный состав словаря компьютера. Создание шаблона документа с последующим его использованием. Вставка символов, отсутствующих на клавиатуре. Применение различных форматов вложенных документов «Специальной вставки». Работа и форматирование с вложенными документами. Способы создания автособираемого оглавления. Подготовка документа к печати: параметры страницы, просмотр документа перед печатью, настройка параметров печати, печать документа. <i>Подготовка к контрольной работе №1 по теме «Информационные технологии» (приложение 1)</i> <i>Рекомендованные источники литературы</i> 1 Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / П.К. Петров. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 288 с. 2 Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с. 3 Хованская, Т.В. Практикум по дисциплине «Информатика»: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коршунова, И.А. Подгорная, Т.В. Хованская. – Волгоград: ВГАФК, 2011. – 174 с. // ЭБС РУКОНТ [сайт]. – URL: https://lib.rucont.ru/efd/230557/info (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. 4 Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е.В. Михеева. – 13-е изд., испр. – Москва: Академия, 2013. – 256 с.	
		<i>Электронная таблица Microsoft Excel:</i> Назначение строки формул, что она	14

		отражает. Изменение столбцов и строк по заданному размеру, автоподбор ширины столбца. Использование адресации ячеек (абсолютная и относительная, способы их записи в формулах). Назначение и использование «Мастера функций» при вычислении статистических и логических функций. Изменение количества десятичных знаков числа. Перемещение данных между ячейками таблицы. Копирование и перемещение формул в Excel. Корреляционное поле, линейная и нелинейная зависимости. Направленность взаимосвязи. Перевод чисел в различные форматы записи числа. Перемещение и переименование листов, копирование листа Excel в пределах рабочей книги и между книгами. Вставка и размещение графических объектов на рабочем листе в электронной таблице Excel. Вариационный и ранжированный ряды выборок. Режимы просмотра книги Excel. Параметры защищенности книги Excel: от внесения изменений, защита листа и ячейки. Вставка и удаление листов в рабочей книге Excel. Использование «Маркера автозаполнения» для быстрого заполнения ячеек последовательными данными. Использование команды «Переносить по словам» для размещения данных в ячейках таблицы по высоте. Понятия: статистическая гипотеза, нулевая и альтернативная гипотеза, статистический критерий. Понятия уровня значимости и доверительной вероятности, принимаемая доверительная вероятность для обсчета данных в физической культуре (по материалам лекции). Проверка орфографии в электронной таблице Excel. Ошибочные значения, появляющиеся в вычисляемых ячейках. Подготовка таблицы к печати и ее распечатка. Изменение типа существующей диаграммы. Изменение исходных данных и параметров существующей диаграммы. Типы диаграмм, применяемые для наилучшего отображения показателей выборок педагогических исследований (статических и динамических). Построение совмещенных графиков. Перемещение и удаление элементов диаграммы. Анализ данных, представленных на диаграмме. Понятие объектно-ориентированной базы данных, ее характеристики. Поля (столбцы) и записи (строки) таблицы базы данных,	
--	--	--	--

	ключевые поля. Иерархические и сетевые базы данных. Записи каких форматов фильтруются с задаваемым условием поиска. Системы управления базами данных (СУБД), классификация, назначение. <i>Рекомендованные источники литературы</i> 1 Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / П.К. Петров. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 288 с. 2 Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с. 3 Семенов, В.Г. Методы математической статистики в исследованиях по физической культуре и спорту: учебное пособие / В.Г. Семенов, В.А. Смольянов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Смоленск: СГАФКСТ, 2011. – 89 с. 4 Хованская, Т.В. Практикум по дисциплине «Информатика»: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коршунова, И.А. Подгорная, Т.В. Хованская. – Волгоград: ВГАФК, 2011. – 174 с. // ЭБС РУКОНТ [сайт]. – URL: https://lib.rucont.ru/efd/230557/info (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	<i>Презентация PowerPoint:</i> Установление параметров страницы и ориентации листа презентации. Установление направляющих для более точного размещения элементов на слайде. Вставка номеров слайда и колонтитулов. Вставка графических объектов в элемент слайда (рисунок из коллекции Windows, из файла). Режимы просмотра презентации, их основные назначения. Информация, помещаемая в элементе «Заметки к слайду». Представление слайдов презентации в печатном виде, размещение нескольких слайдов на листе. Применение звуковых эффектов настройки анимации. Добавление в слайд клипов мультимедиа (фильм, звук) и настройка их воспроизведения. Создание гиперссылок между слайдами и файлами, создание управляющих кнопок. <i>Подготовка к контрольной работе № 2 по теме «Прикладные программные средства информационных технологий» (приложение 1)</i> <i>Рекомендованные источники литературы</i>	4

		1 Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / П.К. Петров. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 288 с. 2 Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с. 3 Хованская, Т.В. Практикум по дисциплине «Информатика»: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коршунова, И.А. Подгорная, Т.В. Хованская. – Волгоград: ВГАФК, 2011. – 174 с. // ЭБС РУКОНТ [сайт]. – URL: https://lib.rucont.ru/efd/230557/info (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. 4 Коршунова, А.Ю. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коршунова, В.В. Терех, А.Ю. Подгорная. – Электрон. поисковая прогр. - Волгоград: ВГАФК, 2012 // ЭБС РУКОНТ [сайт]. – URL: https://lib.rucont.ru/api/efd/reader?file=233136 (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	
--	--	--	--

5.2. Методические рекомендации к различным видам самостоятельной работы

Методические рекомендации для самостоятельного изучения вопросов по теме

В соответствии с содержанием, значительное время при освоении учебной дисциплины отводится на самостоятельную работу, обучающемуся в процессе подготовки к практическим занятиям, а также при самостоятельном изучении первоисточников и специальной аналитической литературы предлагается подумать над контрольными вопросами, представленными в таблицах 5.1.1 и 5.1.2. Эти вопросы не повторяют вопросы лекций и практических занятий, экзамена, но затрагивают внимание на проблемный характер изучаемых тем и предлагают проанализировать и сформировать собственное отношение к тем или иным аспектам и предложить решение проблемы.

Методические рекомендации для подготовки к контрольной работе

Примерные варианты контрольных работ представлены в приложении 1. Ознакомление с темами контрольных работ, их количеством, условиями ответов на вопросы контрольных работ, самими вопросами и вариантами ответов на них позволяет создать относительно полное впечатление об особенностях их проведения. При подготовке к контрольной работе по определённой теме рекомендуется повторно проанализировать лекционный материал по теме, повторить особенности методики изучения вопроса, освоенной на практическом занятии, и ознакомиться с содержанием рекомендованных разделов учебных пособий.

5.3. Критерии оценки самостоятельной работы обучающегося

Критерии оценки самостоятельного изучения материала

Результаты самостоятельного изучения материала обсуждаются на практических занятиях, оценивание производится по следующим критериям:

оценка «отлично»	По самостоятельно изученным темам/вопросам отвечает полно и правильно; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
оценка «хорошо»	Дает правильные ответы, допускает неточности или недочеты, может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
оценка «удовлетворительно»	Отвечает, но допускает ошибки, излагает материал недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя; с трудом приводит отдельные примеры из практики
оценка «неудовлетворительно»	Не отвечает или отвечает неправильно, только иногда дает правильные ответы; не приводит примеров из практики

Критерии оценки подготовки к контрольной работе по теме

При оценке результатов достижения компетенций посредством контрольной работы в виде тестовых заданий применяется следующая шкала

оценка «отлично»	выставляется при условии выбора обучающимся 90-100% правильных ответов при тестировании
оценка «хорошо»	выставляется при условии выбора обучающимся 76-89 % правильных ответов при тестировании
оценка «удовлетворительно»	выставляется при условии выбора обучающимся 61-75 % правильных ответов при тестировании
оценка «неудовлетворительно»	выставляется при условии выбора обучающимся менее 60 % правильных ответов при тестировании

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины

Таблица раздела 1 «РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ» демонстрирует взаимосвязь педагогического контроля с соотнесенными с основной профессиональной образовательной программой профессиональными стандартами - в ней определены трудовые функции профессиональных стандартов, выполнение которых обеспечивает формирование соответствующих компетенций в рамках учебной дисциплины.

6.2. Индикаторы достижения компетенций по уровню их сформированности

Индикаторы достижения	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знает (соответствует таблице раздела 1)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
Умеет (соответствует таблице раздела 1)	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
		отлично	высокий
		хорошо	повышенный
Имеет опыт/владеет (соответствует таблице раздела 1)	Умеет	удовлетворительно	пороговый
		неудовлетворительно	недостаточный
		отлично	высокий
	Имеет опыт/владеет	хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
		неудовлетворительно	недостаточный

6.3. Соотношение индикаторов достижения со шкалой критериев их оценивания и уровнем их сформированности

Индикаторы достижения	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знает (соответствует таблице раздела 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументировано отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, в то же время при ответе допускает несущественные ошибки	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументировано и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Умеет (соответствует таблице раздела 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий

Индикаторы достижения	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	пороговый
	Не может решить практические задачи	недостаточный
Имеет опыт/владеет (соответствует таблице раздела 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Демонстрирует слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков или неспособность их продемонстрировать	недостаточный

6.4. Методические материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.4.1. Перечень вопросов для промежуточной аттестации на экзамене, оценивающих знания

1. Информационные технологии, информационные процессы. Структура информационной технологии.
2. Свойства и особенности ИТ.
3. Классификация информационных технологий
4. Глобальное информационное сообщество. Информационная культура.
5. Информатизация физкультурного образования как следствие информатизации общества.
6. Основные понятия предмета "Информационные технологии в физической культуре и спорте"
7. Основные направления использования ИКТ в физической культуре и спорте.
8. Информационные и коммуникационные технологии в организации учебного процесса. Дистанционное образование
9. Понятие о компьютерных системах для обслуживания спортивных соревнований.
10. Компьютеризированные тренажерно-диагностические стенды. Экспертные системы
11. Автоматизированные системы для комплексной оценки и мониторинга состояния спортсменов.
12. Применение технологий мультимедиа и гипертекста в учебном процессе
13. Компьютерные сети, классификация компьютерных сетей, топология сетей
14. Глобальная сеть Internet: виды и способы подключения к сети. Модемы внутренние и внешние.
15. Web-страницы, Web-сайты. Доменная структура адресации сайтов - URL-адрес. IP-адреса компьютеров

16. Основные службы (сервисы) сети интернет. Основные протоколы передачи данных, используемые в сети Internet
17. Протокол передачи данных в сети Internet TCP/IP
18. Организация запроса и поиска информации в сети Internet с использованием поисковых систем и поисковых каталогов (по адресу сайта, по ключевым словам - простой и расширенный).
19. Электронная почта (e-mail), её назначение и предоставляемые возможности. Адреса электронной почты.
20. Компьютерные вирусы, их классификация. Признаки заражения ПК вирусом
21. Организация защищенного режима работы в сети интернет. Антивирусные программы, их классификация
22. Понятие "информация" и информационные процессы
23. Свойства и единицы измерения информации, кодирование информации
24. Устройства ввода и вывода информации в ПК
25. Назначение процессора, его основные параметры
26. Память персонального компьютера, ее виды (внутренняя и внешняя), назначение и характеристики
27. Программное обеспечение ПК: 1. Базовое; 2. Системное; 3. Служебное; 4. Прикладное
28. Определение и назначение операционной системы Windows XP, её основные понятия и особенности.
29. Организация хранения информации на дисках: понятие и назначение файловой системы.
30. Понятие файла, имена файлов, расширение имени файлов. Папки, создание папок на диске (D:). Операции, производимые с файлами и папками.
31. Технология создания и редактирования графических объектов в редакторе Paint. Понятие растровых и векторных изображений.
32. Текстовый редактор Word, его назначение, возможности, основные понятия. Запуск программы и основные элементы окна
33. Форматирование символов, абзацев.
34. Редактирование текстового документа (перемещение и копирование фрагментов текста). Что такое «буфер обмена памяти» и как он используется?
35. Построение таблиц в текстовом редакторе Word. Работа с таблицами редактирование и форматирование
36. Создание списков и сортировка абзацев текста в текстовом редакторе Word.
37. Нумерация страниц документа. Создание колонтитулов страниц.
38. Вставка графических объектов. Изменение размеров, перемещение, расположение текста относительно графических объектов.
39. Построение в Word диаграммы? Форматирование отдельных элементов диаграммы
40. Создание автоподбираемого оглавления документа в текстовом редакторе Word
41. Планирование и проведение экспериментов. Этапы выполнения статистических исследований
42. Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистических данных
43. Виды измерений. Шкалы измерений: наименований, порядка, интервалов, отношений
44. Генеральная и выборочная совокупности. Репрезентативность выборки. Вариационный и ранжированные ряды
45. Электронная таблица Excel, назначение. Основные понятия электронной таблицы: строка, столбец, ячейка.
46. Содержимое ячейки Excel и его редактирование
47. Ввод формул в ячейку Excel. «Мастер функций». Адресация ячеек в формуле: относительная и абсолютная. Ошибочные значения, появляющиеся в вычисляемой ячейке Excel
48. Маркер автозаполнения. Операции, производимые с его помощью

49. Оформление таблиц в Excel.
50. Построение и редактирование диаграмм в Excel.
51. Работа с электронной таблицей Excel как с базой данных: сортировка и фильтрация данных.
52. Подготовка документа к печати и его распечатка на принтере.
53. Вычисление основных статистических показателей вариационного ряда средствами электронной таблицы Excel: среднее арифметическое выборки, среднеквадратическое отклонение выборки, коэффициент вариации выборки, ошибка среднего выборки, медиана и мода
54. Проведение корреляционного анализа и определение тесноты взаимосвязи выборок средствами электронной таблицы Excel.
55. Понятие статистической гипотезы и статистического критерия. Что такое нулевая и конкурентная (альтернативная) гипотезы? Когда и с какой целью используется проверка статистических гипотез?
56. Определение достоверности различий выборок спортивных показателей, с использованием электронной таблицы Excel, на примере критерия Стьюдента
57. Презентация Microsoft Power Point. Запуск программы и основные элементы окна. Работа со слайдами. Добавление нового слайда и выбор его макета.
58. Применение тем дизайна, цветовых схем, цвета фона для оформления внешнего вида слайдов презентации. Создание гиперссылок в презентации между слайдами
59. Добавление в презентацию клипов мультимедиа (фильм, звук) и настройка их воспроизведения.
60. Создание анимации к слайдам и его содержимому. Показ слайдов, настройка демонстрации

6.4.2. Перечень тестовых заданий для промежуточной аттестации (экзамен), оценивающих знания и умения

1 Информатизация образования – это

Процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных или, как их принято называть, новых информационных технологий (НИТ), ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания

Совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей

Совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества

Создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации

2 Информатизация общества – это

Глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных

средств информационного обмена

Активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, в научной, производственной и других видах деятельности его членов

Интеграция информационных технологий с научными, производственными, иницирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности

3 Цель информатизации общества заключается в ...

Максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т.д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций

Удовлетворении информационных потребностей разных слоёв населения

Справедливом распределении материальных благ

Удовлетворении духовных потребностей человека

4 Информационная культура - это ...

умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы

Удовлетворение персональных информационных потребностей человека как в профессиональной сфере, так и в бытовой

Умение использовать в своей деятельности технологии и средства информатизации для удовлетворения своей любознательности

5 Под средствами информационных технологий понимают

Программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации

Ускорение научно-технического прогресса, основанное на внедрении в производство гибких автоматизированных систем, микропроцессорных средств и устройств программного управления, роботов и обрабатывающих центров, поставило перед современной педагогической наукой важную задачу – воспитать и подготовить подрастающее поколение, способное активно включиться в качественно новый этап развития современного общества, связанный с информатизацией

Автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля результатов усвоения

6 Информационная технология это ...

Совокупность операций по сбору, обработке, передаче и хранению данных с использованием методов и средств автоматизации

Совокупность технических средств

Совокупность программных средств

Множество информационных ресурсов

7 Цель информационной технологии:

Производство информации для ее анализа человеком и принятия на этой основе решения по выполнению какого-либо действия

Выпуск продукции, удовлетворяющей потребности человека или системы

Овладеть набором элементарных операций
Производство информации для ее последующей продажи

- 8 **Технология, при которой обучаемый получает комплект учебных материалов и изучает их, имея возможности периодических консультаций с преподавателями-тьюторами в учебных пунктах.**
 Кейс-технология
 ТВ-технология
 Сетевая технология
 Компьютерная технология
- 9 **Компьютерная программа, которая работает в режиме диалога с пользователем, это ...**
 Интерактивная программа
 Коммуникативная программа
 Дистрибутивная программа
 Альтернативная программа
- 10 **Педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видеосредства, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией, это...**
 Информационная технология обучения
 Коммуникационная технология обучения
 Навигационная технология обучения
 Провокационная технология обучения
- 11 **Примеры инструментария информационных технологий:**
 текстовый редактор
 система видеомонтажа
 графический редактор
 очистка диска
 диспетчер задач
- 12 **Программа – это ...**
 набор инструкций на машинном языке, который хранится в виде файла на магнитном диске и по команде пользователя загружается в компьютер для выполнения
 набор инструкций, предназначенный для запуска компьютера
 игры, предназначенные для использования на компьютере
 набор инструкций, предназначенный для работы компьютера
- 13 **Устройство, выполняющее модуляцию и демодуляцию информационных сигналов при передаче их из ЭВМ в канал связи и при приеме в ЭВМ из канала связи, называется...**
 Модемом
 Концентратором
 Повторителем
 Мультиплексором печати данных
- 14 **Браузеры являются:**
 средством просмотра web-страниц
 антивирусными программами

трансляторами языка программирования
серверами Интернет

- 15 **Домен - это ...**
часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети +
единица измерения информации
название программы, для осуществления связи между компьютерами
название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
- 16 **Сеть, в которой объединены компьютеры в различных странах, на различных континентах**
Глобальная сеть
Локальная сеть
Региональная сеть
Магистральная
- 17 **Компьютер, подключенный к Internet, обязательно имеет:**
IP-адрес
Web-сервер
домашнюю web-страницу
доменное имя
- 18 **Программа просмотра гипертекстовых страниц WWW:**
Браузер
Протокол
Сервер
HTML
- 19 **Последовательность символов, обозначающая адрес документа (или его части) на сервере сети Интернет, – это ...**
URL-адрес
DNS-адрес
IP-адрес
HTTP-адрес
- 20 **Телеконференция – это ...**
система обмена информацией между абонентами компьютерной сети
информационная система с гиперсвязями
служба приема и передачи файлов любого формата
процесс создания, приема и передачи web-страниц
- 21 **Электронная почта (e-mail) позволяет передавать ...**
сообщения и приложенные файлы
исключительно текстовые сообщения
исполняемые программы
исключительно базы данных
- 22 **Обучение на расстоянии с использованием учебников, персональных компьютеров и сетей ЭВМ**
Дистанционное обучение
Отдаленное обучение
Интернет-школа

Вуз на расстоянии

- 23 Загрузочные вирусы характеризуются тем, что ...**
поражают первые физические секторы носителей информации
поражают программы в начале их работы
изменяют весь код зараженного файла
меняют начало и длину файла
- 24 Для уничтожения («выкусывания») вируса после его распознавания используются программы- ...**
фаги
фильтры
ревизоры
вакцины
- 25 Электронная вычислительная машина (ЭВМ) – это ...**
комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации
совокупность технического, программного и организационного обеспечения для обработки информации
система с жестко фиксированным составом элементов и принципами их взаимодействия
устройство для проведения вычислений по заданной программе
- 26 Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от...**
частоты процессора
напряжения питания
быстроты нажатия на клавиши
размера экрана дисплея
- 27 Действия, выполняемые с информацией, называются...**
информационными процессами
организационными процессами
физическими процессами
структурными процессами
- 28 Периферийные устройства выполняют функцию ...**
ввода-вывода информации
управления работой ЭВМ по заданной программе
оперативного сохранения информации
обработки данных, вводимых в ЭВМ
- 29 Небольшая по объему высокоскоростная буферная память для хранения команд и данных – это...**
кэш-память. Она строится на элементах памяти статического типа (триггерах)
CMOS-память
ПЗУ
флэш-память
- 30 Во время выполнения прикладная программа хранится в ...**
оперативной памяти

видеопамяти
постоянной памяти
файловой системе ПК

- 31 К устройствам только вывода информации из ПК относятся....**
дисплей, принтер, плоттер, аудиоколонки
мышь, манипулятор, сканер, принтер, аудиоколонки
плоттер, дисплей, стример, принтер, аудиоколонки
дисплей, сканер, принтер, аудиоколонки
- 32 Использование графитного порошка ленты лежит в основе работы _____**
принтера
лазерного
матричного
сверхскоростного
струйного
- 33 Программа, под управлением которой работают внешние устройства компьютера, называется...**
драйвер
операционная система
система программирования
утилита
- 34 Утилита «Форматирование» предназначена для ...**
разметки дорожек на носителе информации, разбиения дорожек на сектора,
проставления на них специальных меток
создания файловой структуры на носителе информации
удаления информации
оптимизации размещения данных на носителе информации
- 35 Главная управляющая программа (комплекс программ) на ЭВМ**
Операционная система
Прикладная программа
Текстовый процессор
BIOS
- 36 К какому классу (типу) программного обеспечения (ПО) относятся операционные системы:**
Системное ПО
Прикладное ПО
Служебное ПО
Уникальное ПО
- 37 Прикладное программное обеспечение – это ...**
комплекс прикладных программ, с помощью которых на данном рабочем месте выполняются конкретные задания (производственные, творческие, развлекательные, учебные и т.п.).
совокупность программ, необходимых для функционирования аппаратных средств компьютера
все программы, необходимые для организации диалога пользователя с компьютером

комплекс программ, необходимый для работы компьютера

- 38 Интерфейс – это...**
 совокупность средств и правил взаимодействия устройств ПК, программ и пользователя
 комплекс аппаратных средств
 элемент программного продукта
 внешний вид программы
- 39 Поименованная область на диске, хранящая в себе некоторую совокупность информации, определенного типа данных**
 Файл
 Папка
 Диск
 Сервер
- 40 Расширение имени файла, как правило, характеризует...**
 тип информации, содержащейся в файле
 время создания файла
 объем файла
 место, занимаемое файлом на диске
- 41 Файлы могут иметь одинаковые имена в случае...**
 Если они созданы в разных программах
 если они имеют разный объем
 если они созданы в различные дни
 если они созданы в различное время суток
- 42 «Лестничный» эффект появляется при увеличении _____ изображения**
 растрового
 векторного
 любого
 фрактального
- 43 Минимальным объектом, используемым для представления графики на экране, является...**
 Пиксель
 Растр
 Зерно
 Символ
- 44 Основными параметрами форматирования шрифта являются...**
 шрифт, размер, начертание
 отступ, интервал, выравнивание
 шрифт, цвет, отступ
 размер, выравнивание, междустрочный интервал
- 45 Колонтитул представляет собой...**
 повторяющиеся на каждой странице текстового документа данные
 заголовок текстового документа
 первую страницу текстового документа
 первую главу текстового документа

- 46 Гипертекст — это...**
 структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам
 очень большой текст
 текст, набранный на компьютере
 текст, в котором используется шрифт большого размера
- 47 В программе MS PowerPoint в режиме сортировщика слайдов нет возможности ...**
 изменять содержание слайда
 переводить слайд в скрытый режим
 менять порядок слайдов
 удалять слайд
- 48 Заранее разработанные темы для быстрого изменения оформления презентаций в Microsoft PowerPoint можно найти на вкладке ...**
 Дизайн
 Анимация
 Главная
 Вид
- 49 Какого режима просмотра презентации PowerPoint не существует?**
 Фильтрация слайдов
 Обычный
 Сортировщик слайдов
 Страницы заметок
- 50 Строка формул в электронных таблицах Excel предназначена для ...**
 отображения содержимого активной ячейки
 отображения даты и времени
 отображения формата активной ячейки
- 51 Различают следующие виды адресов ячеек, используемых в формулах:**
 относительный
 абсолютный
 смешанный
 активный
- 52 Ввод формулы в ячейку электронной таблицы Excel следует начинать со знака**
 =
 \$
 #
 &
- 53 Правильной записью формулы для электронных таблиц MS Excel среди приведенных является ...**
 =A1/3+S3*1,3E-3
 A1=B3+12
 =A1D7*1,2-2
 =A1/3+S3 × 1,3E-3

- 54 Фильтрацию в MS Excel можно проводить с помощью:**
 автофильтра
 расширенного фильтра
 составного фильтра
 простого фильтра
- 55 Статистическое наблюдение — это ...**
 научно организованный сбор первичных признаков единиц совокупности, характеризующих социальные и экономические явления или процессы
 случайный сбор первичных признаков единиц совокупности, характеризующих социальные и экономические процессы или явления
 постоянный сбор случайных признаков единиц совокупности, характеризующих социальные и экономические явления или процессы
- 56 Статистическая совокупность - это ...**
 множество однородных элементов или явлений общественной жизни, объединенных качественной основой, но отличающихся друг от друга отдельными признаками
 множество качественно разнородных единиц, мало отличающихся между собой по второстепенным признакам
 множество разнообразных единиц, не имеющих существенных отличий между собой
- 57 Какой вид диаграмм используется, когда нужно показать долю каждой величины в общем объеме?**
 круговая
 гистограмма
 лепестковая
 пузырьковая
- 58 К преимуществам диаграмм относятся:**
 наглядность
 информативность
 точность
- 59 Множество всех единиц совокупности, обладающих определенным признаком и подлежащих изучению, носит в статистике название**
 генеральная совокупность
 представительная выборка
 выборочный метод
 закон больших чисел
- 60 Объем совокупности — это ...**
 численность единиц, составляющих статистическую совокупность
 сумма всех значений усредняемого признака по совокупности
 произведение числа единиц в совокупности на сумму всех значений усредняемого признака
- 61 Вариационный ряд - это ...**
 ряд, в котором сопоставлены (по степени возрастания или убывания) варианты и соответствующие им частоты

графическое изображение выборочных значений наблюдаемой случайной величины с указанием частоты этих значений
закон распределения случайной величины

- 62 Значение во множестве наблюдений, которое встречается наиболее часто:**
мода
медиана
стандартное отклонение
математическое ожидание
- 63 Медианой называется значение варианты:**
находящейся точно в середине ранжированного ряда
имеющей наибольшее значение
встречающейся чаще всего
являющейся средним значением минимального и максимального значений
- 64 Чем ближе коэффициент корреляции к 1**
Тем сильнее связь между фактором и результатом
Тем хуже качества оценки
Нет корреляционной связи между фактором и результатом
Нет влияния на оценку
- 65 Показатель рассеивания значений случайной величины относительно среднего значения выборки:**
стандартное отклонение
мода
дискретная случайная величина
медиана
- 66 Гипотеза, в соответствии с которой отсутствуют различия между сравниваемыми выборками:**
нулевая гипотеза
статистическая гипотеза
альтернативная гипотеза
простая гипотеза
- 67 При расчете критерия Стьюдента различия между выборками достоверны если ...**
 $t_{\text{расч}} > t_{\text{крит}}$
 $t_{\text{расч}} < t_{\text{крит}}$
 $t_{\text{расч}} = t_{\text{крит}}$
 $\bar{X} \neq \bar{Y}$
- 68 Разность между максимальным и минимальным значением выборки**
размах выборки
вариационный ряд
статистический ряд
полигон частот

6.4.3. Перечень практических заданий на экзамене, необходимых для оценки умений и опыта деятельности

1. В графическом редакторе Paint нарисовать компьютерный стол, сохранить рисунок в формате .jpeg в папку Мои рисунки под своей фамилией
2. Установить параметры форматирования символов и абзацев в соответствии с выданным образцом текста
3. Вставить в текстовый документ рисунок, поставить размеры 5x2,5 см, задать команду обтекания текстом "по контуру"
4. В текстовом документе вставить, отформатировать и отредактировать таблицу по заданному образцу
5. В текстовом документе нарисовать, отформатировать и отредактировать таблицу по заданному образцу
6. Построить диаграмму по числовым данным ячеек таблицы Microsoft Word
7. Представить абзацы текстового документа в виде маркированного списка, в качестве маркера применить рисунок, скопировать список на 3 абзаца ниже в тексте и изменить для скопированного фрагмента маркированный на нумерованный список в формате римских цифр
8. Для текстового документа создать верхний колонтитул страницы с фамилией и именем студента, в нижнем колонтитуле проставить текущую дату
9. В презентации Microsoft PowerPoint создать "Титульный слайд" (название предмета и фамилия студента) и "Заголовок и объект", в котором построить таблицу и заполнить данными по образцу
10. В презентации Microsoft PowerPoint построить диаграмму по заданному образцу, изменить ее стиль
11. В презентации Microsoft PowerPoint создать 4 слайда разных макетов, применить к слайдам разные темы дизайна
12. В презентации Microsoft PowerPoint создать 3 слайда разных макетов, на слайдах вставить рисунки с подписями, применить анимацию смены слайдов и к их содержанию
13. Сформулировать что такое "Информационная технология в образовательном процессе", описать ее компоненты.
14. Дать классификацию информационных технологий по типу информации
15. Описать сущность "Информатизации общества" и "Информационная культура"
16. Перечислить средства ИКТ, применяемые в физической культуре и спорте
17. Описать педагогические возможности мультимедиа технологий в физической культуре и спорте
18. Перечислить основные понятия предмета "Информационные технологии в физической культуре и спорте"
19. Описать работу компьютеризированных тренажерно-диагностических стендов
20. Перечислить аппаратные средства ПК и средства для подключения ПК к интернет
21. Произвести поиск информации на заданную тему в глобальной сети интернет
22. Произвести поиск информации по заданному URL адресу в глобальной сети интернет
23. В глобальной сети интернет найти организации, предоставляющие возможность дистанционного обучения, скопировать их адреса в текстовый документ Word
24. Создать и отправить сообщение по электронной почте на адрес преподавателя
25. Объяснить сущность представление информации в ПК, единицы измерения
26. Внутренняя память ПК - что к ней относится и ее назначение (ПЗУ, ОЗУ)
27. Описать этапы планирования и проведения педагогического эксперимента
28. Раскрыть сущность способов представления информации, полученной в ходе эксперимента (текстовая, табличная, графическая)
29. Объяснить понятия генеральной и выборочной совокупностей
30. Представить, полученные результаты легкоатлетов в тройном прыжке: 14,4 14,1 14,3 14,0 14,2 14,1 14,1 14,0 14,2 14,3 13,9 13,8 14,2 14,3 14,1 14,2 в виде вариационного ряда

31. Указать названия шкал: (1,2,3,4,5); (13-15, 16-18, 19-20, 21-22); (1:4, 4:3; 5:4, 16:9)
32. Для представления списка: ручка, тетрадь, карандаш, ластик, линейка - наиболее подходящей будет _____ шкала
33. Найти моду представленной выборки: 155; 164; 157; 162; 162; 164; 161; 158; 164
34. Найти медиану представленной выборки: 72; 66; 81; 82; 90; 86; 85; 66; 82; 81
35. Объяснить понятия адресации ячеек - относительной и абсолютной - при вводе формулы в ячейку Excel
36. Мастер функций - объяснить его назначение, последовательность его применения при вычислении математических и статистических функций
37. Используя программу Microsoft Excel, вычислить моду, медиану и размах выборки результатов ЧСС в паузах отдыха после выполненной нагрузки (уд/мин): 120, 138, 140, 141, 140, 128, 130, 130, 132, 126, 134
38. Используя программу Microsoft Excel, вычислить среднее арифметическое значение, стандартное отклонение, коэффициент вариации и ошибку среднего для выборки прыжков в высоту с места у волейболистов 2 разряда (см): 58, 60, 59, 63, 61, 63, 66, 63, 67, 64, 68, 63
39. Используя программу Microsoft Excel, определить тесноту взаимосвязи между результатами измерения ЖЕЛ x (л): 4,6; 3,5; 2,5; 4,9; 4,8; 3,2; 2,4; 2,7; 3,1 и ЧСС (уд/мин): 72; 84; 90; 76; 72; 78; 84; 72; 78 группы спортсменов, с использованием коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона
40. Используя программу Microsoft Excel, определить, существенно ли различаются показатели подтягиваний на перекладине групп легкоатлетов и лыжников по результатам измерений. Легкоатлеты (раз): 10, 5, 12, 15, 7, 14, 12, 14, 8. Лыжники (раз): 12, 10, 16, 16, 10, 11, 15, 13, 10
41. Используя программу Microsoft Excel, построить диаграмму - гистограмма цилиндрическая с группировкой - для результатов двух выборок кровяного давления (мм.рт.ст.) спортсменов: до нагрузки: 60, 60, 65, 75, 70, 60, 60, 70, 50; после нагрузки: 65, 70, 70, 85, 65, 65, 60, 69, 75

6.5. Паспорт оценочных средств промежуточной аттестации

№ п/ п	Тема или раздел	Код контролируе мых компетенций	Номер экзаменационного вопроса для контроля знаний	Номер тестовых заданий для промежуточной аттестации оценивающих знания и умения	Номер практического задания контроля сформированности умений и опыта практической деятельности
Раздел 1. Информационные технологии в физической культуре и спорте					
1	Тема 1.1. Информационные технологии	УК-1, ОПК-8, ОПК-20	1,2,3	1,5,6,7,11	13,14
2	Тема 1.2. Информационные технологии в физической культуре и спорте	УК-1, ОПК-8, ОПК-20	4,5,6,7,8,12	1,2,3,4,9,10,11,22	13,15,16,17,18
3	Тема 1.3. Информационные технологии в тренировочном и соревновательном процессах	УК-1, ОПК-8, ОПК-20	6,7,8,9,10,11,12	8,11,12	16,17,19
4	Тема 1.4. Интернет-технологии в процессе поиска и обмена информацией в области физической культуры и спорта	УК-1, ОПК-8, ОПК-20	13-21	13-24	20,21,22,23,24
Раздел 2. Прикладная направленность информационных технологий в сфере физической культуры и спорта					
5	Тема 2.1. Информация и информатика	УК-1, ОПК-8, ОПК-20	22,23	25,27	25
6	Тема 2.2. Аппаратные средства информационных технологий	УК-1, ОПК-8, ОПК-20	24,25,26	25,26,28-32	20,26
7	Тема 2.3. Программные средства информационных технологий	УК-1, ОПК-8, ОПК-20	27-60	12,33-68	1-12,27-41

6.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при проведении промежуточной аттестации

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, подробно описаны в Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта» (принято решением учёного совета ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» 29 октября 2019 года, протокол № 03, введено в действие приказом ректора ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» № 219 от 29 октября 2019 года).

Критерии оценивания ответа обучающегося на экзамене

оценка «отлично»	Обучающийся обнаруживает всесторонние осознанные систематические знания учебного материала и умение ими самостоятельно пользоваться; материал излагает профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов; проявляет творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании знаний; понимает взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; владеет на высоком уровне навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач. Уровень сформированности компетенций - высокий
оценка «хорошо»	Обучающийся обнаруживает полные знания учебного материала; освоил основные термины, понятия, закономерности, но при этом допускает отдельные неточности в формулировке понятий и/или интерпретации примеров из образовательной практики, которые он исправляет самостоятельно при указании преподавателя на неточности; владеет на хорошем уровне навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач. Уровень сформированности компетенций – не ниже повышенного
оценка «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание большей части основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшего обучения и предстоящей работы по профессии, но допускает неточности при ответе и/или интерпретации примеров из образовательной практики, которые исправляет после пояснений, данных преподавателем. При изложении материала встречаются терминологические некорректности. Владеет на пороговом уровне навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач. Уровень сформированности компетенций – не ниже порогового
оценка «неудовлетворительно»	Обучающийся имеет существенные пробелы в теоретических знаниях, допускает принципиальные ошибки при выполнении заданий, не способен решать профессиональные задачи. Уровень сформированности компетенций - недостаточный

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

7.1.1. Рекомендуемая литература (основная)

1. Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / П.К. Петров. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 288 с.
2. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
3. Степанов, А.Н. Информатика: базовый курс: учебник для вузов / А.Н. Степанов. – 6-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2010. – 720 с.
4. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
5. Барникова, И.Э. Информационные технологии в обработке анкетных данных в педагогике и биомеханике спорта: учебное пособие для аспирантов / И.Э. Барникова, А.В. Самсонова. – Санкт-Петербург: НГУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2017. – 103 с. // Электронная библиотека вузов ФК. – Режим доступа: локальная сеть ВЛГАФК, по договору.
6. Семенов, В.Г. Методы математической статистики в исследованиях по физической культуре и спорту: учебное пособие / В.Г. Семенов, В.А. Смольянов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Смоленск: СГАФКСТ, 2011. – 89 с.
7. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.
8. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / И.Г. Захарова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2013. – 208 с.
9. Федотова, Е.Л. Информатика: курс лекций: учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 480 с.
10. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е.Л. Федотова. – Москва: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2012. – 352 с.
11. Пальчикова, Н.Ю. Информатика: учебное пособие / Н.Ю. Пальчикова. – Хабаровск: ДВГАФК, 2012. – 110 с. // ЭБС РУКОНТ [сайт]. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/284509/info> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Немцова, Т.И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, интернет. Практикум по информатике: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, Т.В. Казанкова. – Москва: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2011. – 368 с.
13. Онокой, Л.С. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие / Л.С. Онокой, В.М. Титов. – Москва: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2015. – 224 с.
14. Хованская, Т.В. Практикум по дисциплине «Информатика»: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коршунова, И.А. Подгорная, Т.В. Хованская. – Волгоград: ВГАФК, 2011. – 174 с. // ЭБС РУКОНТ [сайт]. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/230557/info> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.1.2. Рекомендуемая литература (дополнительная)

1. Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / П.К. Петров. – 2-е изд., перераб. – Москва: Академия, 2011. – 288 с.

2. Давыдов, И.С. Информатика: учебное пособие / И.С. Давыдов. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2016. – 480 с. // ЭБС IPRbooks [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/35850.html> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Информационные технологии: учебник / О.Л. Голицына, И.И. Попов, Н.В. Максимов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013. – 608 с.
4. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е.В. Михеева. – 13-е изд., испр. – Москва: Академия, 2013. – 256 с.
5. Новожилов, О.П. Информатика: учебное пособие для бакалавров / О.П. Новожилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2012. – 564 с.
6. Широбакина, Е.А. Курс лекций и практических занятий по информатике: учебное пособие для самостоятельной работы студентов ФЗО / Е.А. Широбакина. – Волгоград: ВГАФК, 2011. – 76 с. // ЭБС РУКОНТ [сайт]. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/230541/info> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Коршунова, А.Ю. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коршунова, В.В. Терех, А.Ю. Подгорная. – Электрон. поисковая прогр. - Волгоград: ВГАФК, 2012 // ЭБС РУКОНТ [сайт]. – URL: <https://lib.rucont.ru/api/efd/reader?file=233136> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Синаторов, С.В. Информационные технологии: учебное пособие / С.В. Синаторов. – Москва: Альфа-М; ИНФРА-М, 2011. – 336 с.
9. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 6-е изд. – Москва: Юрайт, 2012. – 263 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети интернет

- 1 ИНФОРМИКА. Федеральное государственное автономное учреждение. Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций: сайт. – Москва, 2002 – URL: <http://www.informika.ru>. (дата обращения: 30.08.2021).
- 2 УРОКИ.NET – Конспекты уроков по информатике: сайт. – 2005 – URL: <http://www.uroki.net>. (дата обращения: 30.08.2021).
- 3 Сайт информатики: сайт. – 2005 – URL: <http://www.on-line-teaching.com> (дата обращения: 30.08.2021).
- 4 Готовые решения задач по информатике: сайт. – 2012 – URL: <http://www.help-informatika.ru>. (дата обращения: 30.08.2021).
- 5 Файловый архив для студентов. StudFiles: сайт. – URL: <http://www.studfiles.ru>. (дата обращения: 30.08.2021).
- 6 Статистическая помощь!: сайт. – 2005 – URL: <http://www.stathelp.ru>. (дата обращения: 30.08.2021).
- 7 PSYCHOL-OK – Профессиональная психологическая помощь: сайт – Москва, 2006 – URL: <https://www.psychol-ok.ru>. (дата обращения: 30.08.2021).
- 8 Математическая статистика для психологов: сайт. – Москва, 2013 – URL: <https://statpsy.ru>. (дата обращения: 30.08.2021).

7.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2007
2. Microsoft Windows XP

3. Microsoft Windows 7, 10
4. «Личный кабинет обучающегося» на вэб-ресурсе собственной разработки

7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

7.4.1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, доступные в локальной сети

1. Электронная библиотека Национального государственного университета им. Лесгафта (Санкт-Петербург). – Режим доступа: локальная сеть ВЛГАФК, по договору. – Текст: электронный.
2. Электронная библиотека Московской государственной академии физической культуры (Малаховка). – Режим доступа: локальная сеть ВЛГАФК, по договору. – Текст: электронный.

7.4.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, доступные в сети «Интернет» (заключены договора с ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»)

1. РУКОНТ: национальный цифровой ресурс: межотраслевая электронная библиотека: сайт / Консорциум «КОНТЕКСТУМ». – Сколково, 2010 – URL: <http://lib.rucont.ru/search> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
2. IPRbooks: электронно-библиотечная система (Базовая версия «Премиум»): сайт. – Саратов, 2005 – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

7.4.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы сети «Интернет» свободного доступа

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 30.08.2021). – Текст: электронный.
2. Научная педагогическая электронная библиотека: сайт / Научная педагогическая библиотека им К.Д. Ушинского. – Москва, 2019. – URL: <http://elib.gnpbu.ru> (дата обращения: 30.08.2021). – Текст: электронный.
3. Большая бесплатная библиотека: сайт. – URL: <http://tululu.org/> (дата обращения: 30.08.2021). – Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт. – Москва. – URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 30.08.2021). – Текст: электронный.
5. Электронная библиотека ГПИБ: сайт / Государственная публичная историческая библиотека России (ГПИБ). – Москва, 1863– URL: <http://elib.shpl.ru/ru/nodes/9347-elektronnaya-biblioteka-gpib/> (дата обращения: 30.08.2021). – Текст: электронный.
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: сайт. – Москва, 2005. – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 30.08.2021). – Текст: электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Лекционная аудитория с мебелью № 217 учебного корпуса № 1, пл. Юбилейная д.4	132 посадочных мест, доска информационная пластиковая, экран

	3000×2600, проектор мультимедийный BenQ sp 831 с дистанционным пультом, ноутбук h.p. Probook 4515S, мышь компьютерная; Мультимедийное сопровождение преподаваемой дисциплины. Вешалки – 3 шт., трибуна
Аудитория с мебелью № 218 учебного корпуса № 1, пл. Юбилейная д.4	10 столов компьютерных; стулья ученические – 15 шт.; табуреты – 4 шт.; стол преподавателя - 2 шт.; компьютерное кресло - 1 шт.; шкаф двухстворчатый - 1 шт.; доска классная поворотная - 1 шт.; магниты - 4 шт.; мел, стиральная тряпка; маркеры для доски - 4 шт.; губки для доски - 2 шт.; лазерная указка - 1 шт.; вешалка-стойка - 1 шт.; тумбочка - 1 шт. Укомплектованные персональные компьютеры Формоза - 11 шт. с мониторами Samsung 710N. Переносной мультимедийный проектор BenQ MP523 с мультимедийным сопровождением преподаваемой дисциплины. Сканер HP Scanjet G4010 - 1 шт.; принтер HP LaserJet P2015 - 1 шт. Лекционный курс в электронном виде и распечатке.
Аудитория № 131* учебного корпуса № 1, пл. Юбилейная д.4	10 посадочных мест, стульев – 13 штук, столов ученических – 10 штук, стол преподавателя, доска. Персональные компьютеры Формоза – 11 штук, мониторы Samsung 710 N – 11 штук; принтер P2015d-8067-00, вешалка – 1 шт.
Электронный читальный зал* библиотеки здания общежития с пристроенным учебным корпусом, пл. Юбилейная д. 4, к. 1	11 посадочных мест, ученические столы – 11, ученические стулья – 11, персональные компьютеры ТОНК 1507 – 11 штук, мониторы Samsung 710N – 11 штук

*Помещения для самостоятельной работы

9. ХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН лекций и практических занятий по дисциплине

9.1. Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекций, лабораторных, практических и семинарских занятий в хронологическом порядке	Перечень необходимого оборудования, наглядные пособия	Количество часов и вид занятия	Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении
-------	---	---	--------------------------------	--

				учебного занятия (да/нет)
1	Понятие об информационных технологиях, информационных процессах, моделях и технологиях. Эволюция информационных технологий. Развитие современных информационных технологий. Свойства и особенности ИТ. Структура информационной технологии. Классификация информационных технологий.	Мультимедиа	Лекция, 4 ч.	да
2	Глобальное информационное сообщество. Информационная культура. Информатизация физкультурного образования как следствие информатизации общества. Основные понятия предмета "Информационные технологии в физической культуре и спорте". Основные направления использования ИКТ в физической культуре и спорте. ИКТ в организации учебного процесса. Дистанционное образование	Мультимедиа	Лекция-визуализация, 2 ч.	да
3	Понятие о компьютерных системах для обслуживания спортивных соревнований. Компьютеризированные тренажерно-диагностические стенды. Автоматизированные системы для комплексной оценки и мониторинга состояния спортсменов. Понятие об экспертных системах, мультимедиа технологиях, Internet-технологиях, технологиях «виртуальной реальности»	Мультимедиа	Лекция-визуализация, 2 ч.	да
4	Локальные компьютерные сети: их топология. Глобальные сети: Internet - виды и способы подключения к сети. Модемы внутренние и внешние. Структура сети: доменная адресация гипертекстовых страниц (сайтов). Основные службы	Мультимедиа	Лекция-визуализация, 2 ч.	да

	(сервисы) сети интернет. Поисковые системы и поисковые каталоги. Организация защищенного режима работы в сети интернет. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.			
5	Информация – основные понятия, кодирование, единицы измерения. Представление информации в компьютере. Единицы измерения информации. Представление текстовой информации в ЭВМ	Мультимедиа	Интерактивная лекция, 2 ч.	да
6	Функциональная схема персонального компьютера. Центральный процессор. Внутренняя память (ОЗУ, ПЗУ). Внешняя память - устройства хранения и переноса информации (диски). Устройства ввода и вывода информации из ПК, их назначение, характеристики.	Мультимедиа	Интерактивная лекция, 4 ч.	да
7	Структурная схема программного обеспечения ПК. Составляющие программного обеспечения ПК: 1. Базовое; 2. Системное; 3. Служебное; 4. Прикладное; 5. Инструментальное. Операционная система (ОС) Windows XP. Технологии создания и обработки: текстовой информации, графической информации, презентаций. Технология обработки табличных данных. Введение в понятие эксперимента. Планирование и проведение экспериментов. Статистические данные. Статистическое наблюдение. Генеральная и выборочная совокупности. Представление информации: сводка, группировка данных, графика	Мультимедиа	Интерактивная лекция, 4 ч.	да
8	Технология создания и редактирования графической информации. Растровый	Компьютерный класс	Практическое занятие с анализом	да

	графический редактор Paint. Основные приемы работы в редакторе		ситуаций (кейсов) 2 ч.	
9	Текстовый редактор Microsoft Word. Набор текста. Параметры страницы документа. Форматирование текста (символов и абзацев). Вставка объекта WordArt в текст и работа с ним. Добавление и размещение в тексте графических объектов, работа с ними.	Компьютерный класс	Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) 4 ч.	да
10	Построение таблицы в текстовом редакторе Word. Работа со строками, столбцами и ячейками таблиц. Вставка и удаление строк и столбцов. Заполнение ячеек таблицы данными. Форматирование текста в ячейках таблицы. Оформление границ таблицы	Компьютерный класс	Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) 4 ч.	да
11	Создание маркированных и нумерованных списков в текстовом документе. Изменение параметров представления списка (символ, рисунок). Вставка символов, отсутствующих на клавиатуре. Создание сносков к тексту. Редактирование (копирование и перемещение) текстовых документов. Буфер обмена данными (простой и расширенный). Создание и изменение стилей абзаца. Автоматическая расстановка переносов. Проверка орфографии документа. Контрольная работа № 1 по теме «Информационные технологии»	Компьютерный класс, карточки с заданием	Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) 2 ч.	да
12	Работа с большими текстовыми документами. Создание разрывов страниц и разделов. Изменение параметров страниц в разделах документа. Создание для документа автособираемого оглавления. Номера и	Компьютерный класс	Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) 2 ч.	да

	колонтитулы страниц			
13	Основные понятия электронной таблицы Excel. Работа со строками, столбцами, ячейками. Работа с листами. Содержимое ячейки: текст, числа, формулы, ввод данных в ячейки таблицы и их редактирование. Заполнение ячеек таблицы с использованием маркера автозаполнения. Определение основных статистических показателей исследуемой выборки в электронной таблице Excel с использованием «Мастера Функций». Предварительный просмотр документа, изменение параметров страницы. Оформление ячеек с данными в таблицу.	Компьютерный класс	Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) 4 ч.	да
14	Применение электронной таблицы Excel при вычислении взаимосвязи выборок педагогического исследования, на примере парного коэффициента корреляции Бравэ-Пирсона с использованием «Мастера функций». Вычисление коэффициентов уравнений регрессий.	Компьютерный класс, таблица оценки взаимосвязи	Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) 2 ч.	да
15	Статистические гипотезы, статистические критерии. Определение достоверности различий результатов выборок педагогического исследования на примере критерия Стьюдента. Первый случай применения критерия Стьюдента: выборки равнообъемные, несопряженные. Второй случай применения критерия Стьюдента: выборки не равнообъемные, несопряженные. Копирование формул в пределах одной рабочей книги Excel	Компьютерный класс, таблица критических значений критерия Стьюдента	Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) 4 ч.	да
16	Построение диаграмм в электронной таблице Excel.	Компьютерный класс	Практическое занятие с	да

	Работа с диаграммой. Форматирование отдельных элементов диаграммы		анализом ситуаций (кейсов) 2 ч.	
17	Работа с базами данных средствами электронной таблицы Excel. Распределение занимаемых мест по общей сумме баллов набранных студентом с использованием команд сортировки данных. Выбор строк записей по заданному параметру и заданному условию поиска данных с использованием фильтра данных.	Компьютерный класс	Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) 2 ч.	да
18	Презентация PowerPoint. Работа со слайдом: заполнение форматирования и редактирование элементов слайда. Вставка последующих слайдов презентации с выбором макета представляемых на слайде данных. Изменение дизайна слайдов с выбором тем, стилей фона и цветовых тем фона. Вставка объектов в слайд, созданных в других программах с использованием буфера обмена. Настройка параметров анимации при переходе к слайду и отдельных полей заполнения слайда. Вывод и показ слайдов на экране. Смена слайдов. Контрольная работа № 2 по теме «Прикладные программные средства информационных технологий»	Компьютерный класс, карточки с заданием	Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) 4 ч.	да
19	Глобальная сеть Internet. Запуск программы-браузера. Поиск информации в сети Internet по заданному адресу сайта. Организация запроса и поиска информации по заданной теме с использованием поисковых систем (rambler, yandex, google). Internet. Электронная почта (e-mail). Создание и отправка сообщения.	Компьютерный класс	Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) 2 ч.	нет

	Получение сообщений. антивирусных Защита информации в сети	входящих Виды программ.			
--	---	-------------------------------	--	--	--

Контрольные работы для обучающихся**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 по дисциплине
«Информационные технологии в физической культуре и спорте»
по теме «Информационные технологии»****Вариант 1****1 Информатизация образования – это**

Процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных или, как их принято называть, новых информационных технологий (НИТ), ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания

Совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей

Совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества

Создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации

2 Цель информатизации общества заключается в ...

Максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т.д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций

Удовлетворении информационных потребностей разных слоёв населения

Справедливом распределении материальных благ

Удовлетворении духовных потребностей человека

3 Программным средством учебного назначения называют

ПС, в котором отражается некоторая предметная область, в той или иной мере реализуется технология ее изучения, обеспечиваются условия для осуществления различных видов учебной деятельности

программное средство учебного назначения или пакет программных средств учебного назначения

инструкцию для пользователя программным средством учебного назначения или пакетом программных средств учебного назначения

4 Система научных и инженерных знаний, а также методов и средств, которая используется для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации в предметной области

Информационная технология

Информационная система

Информатика

Кибернетика

5 Термин технология происходит от латинского technе- это:

Наука об умении, мастерстве, искусстве
 Разъяснение, осведомление, изложение
 Организованная структура

- 6 **Научная дисциплина, изучающая законы и методы накопления, обработки и передачи информации с помощью ЭВМ**
 Информатика
 Информационная технология
 Информационная система
 Кибернетика
- 7 **Педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видеосредства, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией, это...**
 Информационная технология обучения
 Коммуникационная технология обучения
 Навигационная технология обучения
 Провокационная технология обучения
- 8 **Формализованная система сведений о некоторой предметной области, содержащая данные о свойствах объектов, закономерностях процессов и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений**
 База знаний
 База данных
 Набор правил
 Свод законов
- 9 **Прикладные программы - это ...**
 программы, предназначенные для решения конкретных задач
 программы, управляющие работой аппаратных средств и обеспечивающие услуги нас и наши прикладные комплексы
 игры, драйверы и т.д.
 программы, которые хранятся на различного типа съемных носителях
- 10 **Устройство, выполняющее модуляцию и демодуляцию информационных сигналов при передаче их из ЭВМ в канал связи и при приеме в ЭВМ из канала связи, называется...**
 Модемом
 Концентратором
 Повторителем
 Мультиплексором печати данных
- 11 **Домен - это ...**
 часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети +
 единица измерения информации
 название программы, для осуществления связи между компьютерами
 название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
- 12 **Сеть, в которой объединены компьютеры в различных странах, на различных континентах**
 Глобальная сеть

Локальная сеть
 Региональная сеть
 Магистральная

- 13 **Программа просмотра гипертекстовых страниц WWW:**
 Браузер
 Протокол
 Сервер
 HTML
- 14 **Интернет-порталом называется ...**
 Web-сайт, предоставляющий пользователю доступ к другим сайтам и различные интерактивные сервисы
 организация, предоставляющая пользователям услуги по доступу в Интернет
 оборудование на ПК для доступа пользователей в Интернет
 Web-форум
- 15 **Электронная почта (e-mail) позволяет передавать ...**
 сообщения и приложенные файлы
 исключительно текстовые сообщения
 исполняемые программы
 исключительно базы данных
- 16 **Транспортный протокол (TCP) обеспечивает ...**
 разбиение файлов на IP- пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения
 предоставление в распоряжение пользователя уже переработанную информацию
 доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю
 прием, передачу и выдачу одного сеанса связи
- 17 **Программный комплекс с учебными материалами и тестами по определенному предмету**
 Электронный учебник
 Текстовый учебник
 Электронный словарь
 Тренажер
- 18 **Загрузочные вирусы характеризуются тем, что ...**
 поражают первые физические секторы носителей информации
 поражают программы в начале их работы
 изменяют весь код зараженного файла
 меняют начало и длину файла
- 19 **Действия, выполняемые с информацией, называются...**
 информационными процессами
 организационными процессами
 физическими процессами
 структурными процессами
- 20 **Процессор обрабатывает информацию представленную в ...**
 в двоичном коде
 в десятичной системе счисления

на русском языке
в текстовом виде

21 К устройствам только вывода информации из ПК относятся....

дисплей, принтер, плоттер, аудиокolonки
мышь, манипулятор, сканер, принтер, аудиокolonки
плоттер, дисплей, стример, принтер, аудиокolonки
дисплей, сканер, принтер, аудиокolonки

22 К внутренней памяти компьютера относятся ...

Оперативная память
Постоянное запоминающее устройство
Жесткий диск
CD-диск

23 Во время выполнения прикладная программа хранится в ...

оперативной памяти
видеопамяти
постоянной памяти
файловой системе ПК

Вариант 2

1 Информатизация общества – это

Глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена

Активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, в научной, производственной и других видах деятельности его членов

Интеграция информационных технологий с научными, производственными, иницирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности

2 Информационная культура - это ...

умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы

Удовлетворение персональных информационных потребностей человека как в профессиональной сфере, так и в бытовой

Умение использовать в своей деятельности технологии и средства информатизации для удовлетворения своей любознательности

3 Под средствами информационных технологий понимают

Программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации

Ускорение научно-технического прогресса, основанное на внедрении в производство

гибких автоматизированных систем, микропроцессорных средств и устройств программного управления, роботов и обрабатывающих центров, поставило перед современной педагогической наукой важную задачу – воспитать и подготовить подрастающее поколение, способное активно включиться в качественно новый этап развития современного общества, связанный с информатизацией

Автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля результатов усвоения

4 Информационная технология это ...

Совокупность операций по сбору, обработке, передаче и хранению данных с использованием методов и средств автоматизации

Совокупность технических средств

Совокупность программных средств

Множество информационных ресурсов

5 Цель информационной технологии:

Производство информации для ее анализа человеком и принятия на этой основе решения по выполнению какого-либо действия

Выпуск продукции, удовлетворяющей потребности человека или системы

Овладеть набором элементарных операций

Производство информации для ее последующей продажи

6 Технология, при которой обучаемый получает комплект учебных материалов и изучает их, имея возможности периодических консультаций с преподавателями-тьюторами в учебных пунктах.

Кейс-технология

ТВ-технология

Сетевая технология

Компьютерная технология

7 Компьютерная программа, которая работает в режиме диалога с пользователем, это ...

Интерактивная программа

Коммуникативная программа

Дистрибутивная программа

Альтернативная программа

8 Под базой данных понимается ...

совокупность данных, которая отображает состояние объектов и их отношений в данной предметной области

совокупность методов формирования информационных потоков и их организация по определенным правилам

вся необходимая первичная информация, применяемая при эксплуатации информационной системы

всю совокупность сведений, описывающих ту или иную предметную область

9 Программа – это ...

набор инструкций на машинном языке, который хранится в виде файла на магнитном диске и по команде пользователя загружается в компьютер для выполнения

набор инструкций, предназначенный для запуска компьютера

игры, предназначенные для использования на компьютере

набор инструкций, предназначенный для работы компьютера

- 10 Браузеры являются:**
средством просмотра web-страниц
антивирусными программами
трансляторами языка программирования
серверами Интернет
- 11 В качестве гипертекстовых ссылок можно использовать:**
слово, группу слов или картинку
слово
картинку
любое слово или любую картинку
- 12 Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции соединены с Файл-сервером, называется ...**
радиальной (звездообразной)
кольцевой
шинной
древовидной
- 13 Компьютер, подключенный к Internet, обязательно имеет:**
IP-адрес
Web-сервер
домашнюю web-страницу
доменное имя
- 14 Телеконференция – это ...**
система обмена информацией между абонентами компьютерной сети
информационная система с гиперсвязями
служба приема и передачи файлов любого формата
процесс создания, приема и передачи web-страниц
- 15 Почтовый ящик в сети Интернет физически реализован как ...**
подкаталог на диске сетевого сервера
подкаталог на диске самого пользователя
область оперативной памяти файл-сервера
область оперативной памяти почтового сервера
- 16 Служба FTP в Интернете предназначена для ...**
приема и передачи файлов любого формата
создания, приема и передачи WEB-страниц
удаленного управления техническими системами
обеспечения работы телеконференций
- 17 Обучение на расстоянии с использованием учебников, персональных компьютеров и сетей ЭВМ**
Дистанционное обучение
Отдаленное обучение
Интернет-школа
Вуз на расстоянии

- 18 Для уничтожения («выкусывания») вируса после его распознавания используются программы- ...**
 фаги
 фильтры
 ревизоры
 вакцины
- 19 Электронная вычислительная машина (ЭВМ) – это ...**
 комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации
 совокупность технического, программного и организационного обеспечения для обработки информации
 система с жестко фиксированным составом элементов и принципами их взаимодействия
 устройство для проведения вычислений по заданной программе
- 20 Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от...**
 частоты процессора
 напряжения питания
 быстроты нажатия на клавиши
 размера экрана дисплея
- 21 Периферийные устройства выполняют функцию ...**
 ввода-вывода информации
 управления работой ЭВМ по заданной программе
 оперативного сохранения информации
 обработки данных, вводимых в ЭВМ
- 22 Небольшая по объему высокоскоростная буферная память для хранения команд и данных – это...**
 кэш-память. Она строится на элементах памяти статического типа (триггерах)
 CMOS-память
 ПЗУ
 флэш-память
- 23 Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) относится к виду памяти...**
 внутренней
 на оптических дисках
 внешней
 на магнитных дисках

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 по дисциплине

«Информационные технологии в физической культуре и спорте»

по теме «Прикладные программные средства информационных технологий»

Вариант 1

- 1 Главная управляющая программа 1 (комплекс программ) на ЭВМ**

Вариант 2

- К какому классу (типу) программного обеспечения (ПО)**

Операционная система Прикладная программа Текстовый процессор BIOS	относятся операционные системы: Системное ПО Прикладное ПО Служебное ПО Уникальное ПО
2 Пакет прикладных программ (ППП) – это ... комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса совокупность взаимосвязанных программных средств различного назначения, собранная в единую библиотеку любые программы, собранные в одной папке на носителе информации комплекс программ, необходимый конкретному пользователю	2 Прикладное программное обеспечение – это ... комплекс прикладных программ, с помощью которых на данном рабочем месте выполняются конкретные задания (производственные, творческие, развлекательные, учебные и т.п.). совокупность программ, необходимых для функционирования аппаратных средств компьютера все программы, необходимые для организации диалога пользователя с компьютером комплекс программ, необходимый для работы компьютера
3 Поименованная область на диске, хранящая в себе некоторую совокупность информации, определенного типа данных Файл Папка Диск Сервер	3 Расширение имени файла, как правило, характеризует... тип информации, содержащейся в файле время создания файла объем файла место, занимаемое файлом на диске
4 Исполняемый файл программы имеет расширение: exe dat txt ppt	4 Файлы могут иметь одинаковые имена в случае... если они созданы в разных программах если они имеют разный объем если они созданы в различные дни если они созданы в различное время суток
5 «Лестничный» эффект появляется при увеличении _____ изображения растрового векторного любого фрактального	5 Минимальным объектом, используемым для представления графики на экране, является... Пиксель Растр Зерно Символ
6 Какие из операций не относятся к форматированию символов:	6 Основными параметрами форматирования шрифта

	создание отступов выравнивание текста изменение регистра изменение размеров шрифта		являются... шрифт, размер, начертание отступ, интервал, выравнивание шрифт, цвет, отступ размер, выравнивание, междустрочный интервал
7	Для того чтобы текст начинался с новой страницы нужно ... Задать команду Разрыв страницы Нажимать клавишу Enter Задать междустрочный интервал Множитель Записать и выполнить Макрос	7	Какого списка в текстовом процессоре Word не существует? иерархического маркированного нумерованного многоуровневого
8	Колонтитул представляет собой... повторяющиеся на каждой странице текстового документа данные заголовок текстового документа первую страницу текстового документа первую главу текстового документа	8	Гипертекст — это... структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам очень большой текст текст, набранный на компьютере текст, в котором используется шрифт большого размера
9	В программе MS PowerPoint в режиме сортировщика слайдов нет возможности ... изменять содержание слайда переводить слайд в скрытый режим менять порядок слайдов удалять слайд	9	Заранее разработанные темы для быстрого изменения оформления презентаций в Microsoft PowerPoint можно найти на вкладке ... Дизайн Анимация Главная Вид
10	Как изменить цвет фона всех слайдов, не меняя шаблона оформления презентации в PowerPoint? Вкладка Дизайн - Темы - Цвета Вкладка Дизайн - Фон - Стили фона Без изменения шаблона невозможно изменить цвет слайдов	10	Какого режима просмотра презентации PowerPoint не существует? Фильтрация слайдов Обычный Сортировщик слайдов Страницы заметок
11	Адрес ячейки в электронной таблице определяется: именем столбца и номером строки номером листа и номером строки номером листа и именем столбца стилем ячейки	11	Строка формул в электронных таблицах Excel предназначена для ... отображения содержимого активной ячейки отображения даты и времени отображения формата активной ячейки
12	Различают следующие виды адресов	12	Чтобы изменить вид адресации

ячеек, используемых в формулах: относительный абсолютный смешанный активный	ячейки, нужно установить курсор рядом с изменяемым адресом в формуле расчета и: Нажать клавишу F4 Нажать клавишу Shift Нажать клавишу F5 Нажать клавишу Ctrl
13 Ввод формулы в ячейку электронной таблицы Excel следует начинать со знака = \$ # &	13 В электронной таблице Excel появление в ячейке при вводе формулы символов «# (решетка)» означает ширина столбца недостаточна для отображения результата ошибка в формуле использованы неверные ссылки в формуле неверный формат числа
14 Фильтрацию в MS Excel можно проводить с помощью: автофильтра расширенного фильтра составного фильтра простого фильтра	14 Фильтрация данных в MS Excel – это процедура, предназначенная для: отображения на экране записей таблицы, значения в которых соответствуют условиям, заданным пользователем расположения данных исходной таблицы в наиболее удобном для пользователя виде графического представления данных из исходной таблиц изменение порядка записей
15 Статистическая совокупность - это ... множество однородных элементов или явлений общественной жизни, объединенных качественной основой, но отличающихся друг от друга отдельными признаками множество качественно разнородных единиц, мало отличающихся между собой по второстепенным признакам множество разнообразных единиц, не имеющих существенных отличий между собой	15 Сплошное наблюдение — это наблюдение, при котором учету подлежат все без исключения единицы изучаемой совокупности отдельные единицы наблюдаемой совокупности все без исключения совокупности
16 Сводкой называется научно организованная систематизация и подсчет групповых и общих итоговых статистических данных	16 Графическим представлением данных является: диаграмма

- упорядоченное распределение
статистической совокупности на
группы по конкретному признаку
однородный в качественном
отношении состав изучаемой
статистической совокупности
- словесное описание
- таблица
- 17 Какой вид диаграмм используется, когда нужно показать долю каждой величины в общем объёме?**
круговая
гистограмма
лепестковая
пузырьковая
- 17 Диаграммы, на которых полученные данные изображаются в виде точек, соединённых прямыми линиями:**
линейные
круговые
лепестковые
пузырьковые
- 18 Множество всех единиц совокупности, обладающих определенным признаком и подлежащих изучению, носит в статистике название**
генеральная совокупность

представительная выборка

выборочный метод

закон больших чисел
- 18 Выборочное наблюдение - это ...**

когда обследованию подлежит часть генеральной совокупности
когда обследованию подлежит генеральная совокупность
когда обследование проводится в период выборов
- 19 Объем совокупности — это ...**
численность единиц, составляющих статистическую совокупность

сумма всех значений усредняемого признака по совокупности

произведение числа единиц в совокупности на сумму всех значений усредняемого признака
- 19 Вариационный ряд - это ...**
ряд, в котором сопоставлены (по степени возрастания или убывания) варианты и соответствующие им частоты
графическое изображение выборочных значений наблюдаемой случайной величины с указанием частоты этих значений
закон распределения случайной величины
- 20 Значение во множестве наблюдений, которое встречается наиболее часто:**
мода

медиана
стандартное отклонение
математическое ожидание
- 20 Медианой называется значение варианты:**
находящейся точно в середине ранжированного ряда
имеющей наибольшее значение встречающейся чаще всего
являющейся средним значением минимального и максимального значений
- 21 Метод обработки статистических**
- 21 Чем ближе коэффициент корреляции**

данных, заключающийся в изучении взаимосвязей признаков: корреляционный анализ регрессия регрессивный анализ математическая модель	к 1 Тем сильнее связь между фактором и результатом Тем хуже качества оценки Нет корреляционной связи между фактором и результатом Нет влияния на оценку
22 Показатель рассеивания значений случайной величины относительно среднего значения выборки: стандартное отклонение мода дискретная случайная величина медиана	22 При расчете критерия Стьюдента различия между выборками достоверны если ... $t_{расч} > t_{крит}$ $t_{расч} < t_{крит}$ $t_{расч} = t_{крит}$ $\bar{X} \neq \bar{Y}$
23 Гипотеза, в соответствии с которой отсутствуют различия между сравниваемыми выборками: нулевая гипотеза статистическая гипотеза альтернативная гипотеза простая гипотеза	23 Условное обозначение статистической гипотезы, противоречащей нулевой гипотезе альтернативная (конкурентная) гипотеза статистическая гипотеза статистическая гипотеза нулевая гипотеза

Методические указания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины адаптируется при необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) или инвалидностью и дополняется нижеследующими особенностями при ее освоении такими обучающимися. Используются следующие образовательные технологии с учетом их адаптации для лиц с ОВЗ или инвалидностью:

Образовательные технологии	Цель	Адаптированные методы
Проблемное обучение	Развитие познавательной способности, активности, творческой самостоятельности лиц с ОВЗ или инвалидностью	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей лиц с ОВЗ или инвалидностью
Концентрированное обучение	Создание блочной структуры учебного процесса, наиболее отвечающей особенностям здоровья лиц с ОВЗ или инвалидностью	Методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности лиц с ОВЗ или инвалидностью
Модульное обучение	Гибкость обучения, его приспособление к индивидуальным потребностям лиц с ОВЗ или инвалидностью	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой подготовки лиц с ОВЗ или инвалидностью
Дифференцированное обучение	Создание оптимальных условий для выявления индивидуальных интересов и способностей лиц с ОВЗ или инвалидностью	Методы индивидуального личностно-ориентированного обучения с учетом ОВЗ и личностных психолого-физиологических особенностей
Развивающее обучение	Ориентация учебного процесса на потенциальные возможности лиц с ОВЗ или инвалидностью	Вовлечение обучающихся с ОВЗ и инвалидов в различные виды деятельности, развитие сохранных возможностей
Социально-активное, интерактивное обучение	Моделирование предметного и социального содержания учебной деятельности лиц с ОВЗ или инвалидностью	Методы социально-активного обучения, игровые методы с учетом социального опыта лиц с ОВЗ или инвалидностью
Рефлексивное обучение, развитие критического мышления	Интерактивное вовлечение лиц с ОВЗ или инвалидностью в групповой образовательный процесс	Интерактивные методы обучения, вовлечение лиц с ОВЗ или инвалидностью в различные виды деятельности, создание рефлексивных ситуаций по развитию адекватного восприятия собственных особенностей

Имеется возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, в учебные помещения и другие помещения ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» (на первые этажи)

(имеются пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы) по адресам:

182105, Псковская область, г. Великие Луки, пл. Юбилейная, д.4,

182105, Псковская область, г. Великие Луки, пл. Юбилейная, д.4,к.1

Имеется возможность их пребывания в указанных помещениях. Лифтов нет. Аудитории для проведения учебных занятий с такими обучающимися располагаются на первых этажах.

Образовательные технологии применяются как с использованием универсальных, так и специальных информационных и коммуникационных средств, в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья или инвалидностью обучающихся.

На уровне специальных приемов, используемых при обучении лиц с ОВЗ и инвалидностью используются следующие: 1) приемы, обеспечивающие доступность учебной информации (рельефное письмо и осязательное чтение для обучающихся с нарушениями зрения, жестовая речь для обучающихся с нарушениями слуха, дозированность учебной нагрузки и др.); 2) специальные приемы организации обучения (алгоритмизация учебной деятельности с учетом особенностей нарушения, специфика структурного построения занятий, и др.). 3) логические приемы переработки учебной информации (конкретизация, установление аналогий по образцам, обобщение по доступным признакам изучаемых объектов и явлений и др.); 4) приемы использования технических средств, специальных приборов и оборудования (технические средства по перекодированию зрительной и слуховой информации в доступные для сохраненных анализаторов сигналы, использование приборов, усиливающих зрительную, тактильную, слуховую и др. информацию).

Проводится дополнительная индивидуальная работа с преподавателем (индивидуальные консультации), работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, индивидуальная учебная работа, то есть дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, или им требуется проведение индивидуальной учебно-воспитательной работы.

Обучающимся осуществляется самостоятельная работа: работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты, реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы, проектные работы, он-лайн технологии сети «Интернет».

Конкретные формы и виды контактной работы лиц с ОВЗ или инвалидностью устанавливаются преподавателем индивидуально для каждого обучающегося или, при возможности, для нескольких обучающихся. Выбор форм и видов контактной и самостоятельной работы лиц с ОВЗ или инвалидностью осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере или с использованием иной техники, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

К реализации дисциплины, в том числе при процедуре оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с запросами обучающихся) привлекаются услуги ассистентов, сурдопереводчиков¹, специалистов² по специальным техническим и программным средствам обучения.

¹ ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» заключён договор № б/н от 01.12.2017 года на оказание, в случае необходимости, услуг сурдопереводчика

² Приказом ректора № 201 от 25.10.2016 назначены ответственные за оказание технической помощи по каждому конкретному адресу (по каждому зданию)

Обучение лиц с нарушениями слуха предполагает использование мультимедийных средств и других технических средств для приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для слабовидящих обучающихся предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране).

Обучение лиц с нарушениями зрения предполагает использование технических средств для приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата в учебных аудиториях выбирается место с возможностью беспрепятственного к нему доступа на инвалидной коляске.

Дополнительное учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

- библиотечный фонд помимо учебной литературы включает справочно-библиографические и периодические издания в соответствии с перечнем, указанным в рабочей программе дисциплины;

- обеспечивается доступ к ним обучающихся с ОВЗ и инвалидов с использованием специальных технических средств.

Дополнительное материально-техническое обеспечение дисциплины³:

- Аппаратно-программный комплекс «Читающая машина» для лиц с нарушениями зрения;

- Увеличивающее телевизионное устройство для слабовидящих ElecGeste EM-302 для лиц с нарушениями зрения;

- использование звукоусиливающей аппаратуры для лиц с нарушениями слуха.

Использование оценочных средств для определения уровня сформированности компетенций, обучающихся с ОВЗ и инвалидов, проводится с учетом индивидуальных особенностей восприятия, переработки материала, выполнения заданий. Материалы оценочных средств при необходимости представляются обучающимся в печатном и (или) электронном, и (или) аудиоформате, т.е. в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Текущий контроль результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий семинарского типа, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения

³ 3 октября 2018 года заключено соглашение о сотрудничестве между ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)», утвержденным в качестве образовательной организации высшего образования, подведомственной Министерству спорта Российской Федерации, на базе которой создан Ресурсный учебно-методический центр (РУМЦ) по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, и ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта». На основании пункта 3.1.4. этого соглашения о сотрудничестве РУМЦ предоставляет во временное пользование образовательной организации высшего образования технические средства обучения и оборудование Центра коллективного пользования для обучения студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствия формы действия данному этапу усвоения учебного материала, что позволяет своевременно выявить затруднения и отставание обучающихся с ОВЗ и инвалидов и внести коррективы в учебный процесс. При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку или выполнение заданий.

Формы проведения промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов, при необходимости предоставляется техническая помощь.

Тексты лекций

по Информационным технологиям в физической культуре и спорте

Информационные технологии

Термин “технология” (“*techne*”) греческого происхождения. Он означает искусство, мастерство и умение. Любая технология связана с выполнением определённых операций и процессов, изменением качества, формы, состояния и содержания материала, объекта и т.п. Например, простейшим видом технологии, практически не использующим какие-либо технические средства, является доставка почтальоном почтовых отправлений (писем, телеграмм, газет и журналов) по указанным адресам.

Информационные технологии – это методы и способы, использующие компьютерные программно-технические средства, отдельные или совокупные информационные процессы и операции для достижения поставленных целей.

Информационные технологии используют при решении различных (социальных, экономических, производственных, культурных и физкультурных) и иных проблем, связанных с деятельностью людей и окружающей их природой.

Под термином “*информационные технологии*” понимается:

- совокупность программно-технических средств вычислительной техники (СВТ), приёмов, способов и методов их применения, предназначенных для сбора, хранения, обработки, передачи и использования информации в конкретных предметных областях;
- совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединённых для обеспечения сбора, хранения, обработки, вывода и распространения информации.

Единство понятий “технология” и “информационная технология” заключается, прежде всего, в том, что в основе и той и другой лежит *процесс*, под которым понимается определенная совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели. При этом любой *технологический процесс* должен определяться выбранной человеком стратегией и реализовываться с помощью совокупности различных методов и средств.

Методами информационных технологий являются методы обработки и передачи информации.

Средства информационных технологий – это технические, программные, информационные и другие средства, при помощи которых реализуется информационная технология обучения.

Сравнение технологии материального производства и информационной технологии приведено в табл.1.

Таблица 1

Общее сравнение информационной и производственной технологий

Технология материального производства	Информационная технология
Технология изменяет качество или первоначальное состояние материи для получения материального продукта	Информационная технология на основе первичных данных получает информацию нового качества для принятия оптимального управленческого решения
Применяя разные технологии к одному и тому же материальному ресурсу, можно получить разные изделия, продукты	Используя разные технологические процессы обработки одной и той же информации, можно получать информацию разного качества
Используются средства и методы обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материалов	Используются средства и методы, посредством которых реализуются операции сбора, обработки, накопления, хранения и передачи данных на экономическом объекте

Цель - выпуск продукции, удовлетворяющей потребности человека или системы	Цель - производство информации для ее анализа человеком и принятия на этой основе решения по выполнению какого-либо действия
---	--

Эволюция информационных технологий

С точки зрения используемых видов инструментария информационных технологий выделяют шесть этапов:

1-й этап (до второй половины XIX в.) связан с использованием “ручных” информационных технологий. Их инструментом в основном являлись канцелярские принадлежности и средства почтовой связи, обеспечивавшие пересылку писем, пакетов и бандеролей.

2-й этап (с конца XIX в.) называют периодом “механических” технологий. В этот период к названному инструментарию добавляются средства оргтехники (пишущие машинки, телеграф, телефон, магнитофоны и диктофоны). Информационные коммуникации поддерживаются с помощью более совершенных средств доставки почты.

3-й этап (1940–1960-е гг.) относят к “электрическим” технологиям, инструмент которых составляют: большие ЭВМ и программное обеспечение к ним, электрические пишущие машинки, настольные копиры, портативные диктофоны и т.п. В этот период развиваются и совершенствуются существующие информационные коммуникации, появляются телевидение, системы передачи данных по воздушным и безвоздушным линиям связи.

4-й этап (с начала 1970-х гг.) характеризуют “электронные” технологии. Их основной инструментарий – большие ЭВМ с создаваемыми на их базе автоматизированными системы управления (АСУ) и информационно-поисковыми системами (ИПС). Появляются факсимильные средства передачи данных, компьютерные вычислительные и информационные коммуникации: локальные и междугородные вычислительные сети.

5-й этап (с середины 1980-х гг.) характеризуется использованием новых компьютерных технологий. Основным инструментом в этот период становится персональный компьютер. Для него создаётся множество различных программных продуктов и периферийных устройств. Появляются автоматизированные рабочие места (АРМ), в том числе локальные (на одном персональном компьютере) и системы поддержки принятия решений. Информационные коммуникации называют телекоммуникациями. Они включают локальные, региональные глобальные (международные) и иные компьютерные сети. Рост сложности информационных систем (ИС) вызывает разобщённость и разнородность разработчиков, пользователей, аппаратных средств и т.п., необходимость их интеграции.

6-й этап (с начала XXI в.) определяют как период формирования информационных обществ. Он характеризуется глобализацией информационных технологий и связанным с ними применением суперкомпьютеров, квантовых и нанокompьютеров и технологий. В области телекоммуникаций всё чаще используются оптические проводные и беспроводные системы, а также иные беспроводные коммуникации.

Развитие современных информационных технологий

Современные информационные технологии предназначены оказывать помощь специалистам, руководителям, принимающим решения, в получении ими своевременной, достоверной, полной информации, создании условий для организации электронных офисов, проведении с применением вычислительной техники и средств коммуникации оперативных совещаний, имеющих звуковое и видеосопровождение. Достигается это путем перехода на новую информационную технологию. Слово “новая” подчеркивает

новаторский, а не эволюционный характер этой технологии. Ее внедрение существенно изменяет содержание различных видов деятельности в том числе и физкультурной.

Новая информационная технология основывается на применении персональных компьютеров, активном участии пользователей (непрофессионалов в области программирования) в информационном процессе, высоком уровне дружественного пользовательского интерфейса, широком использовании пакетов прикладных программ общего и проблемного назначения, возможности для пользователя доступа к удаленным базам данных и программам благодаря вычислительным сетям.

При этом персональные компьютеры, являющиеся основой новой информационной технологии, не порождают информационную продуктивность, а дают возможность специалисту повысить эффективность труда путем увеличения (расширения) объема работ.

Принципиальное отличие новой информационной технологии от предшествующих состоит не только в автоматизации процессов изменения формы или местоположения информации, но и в изменении ее содержания.

Постоянно расширяющиеся сферы применения персональных компьютеров, их массовое использование в различных отраслях общества привело к необходимости формирования наиболее эффективных организационных форм применения вычислительной, коммуникационной и организационной техники. В настоящее время на их основе создаются и успешно функционируют локальные и многоуровневые вычислительные сети, являющиеся основой для организации интегрированных информационных технологий обработки информации.

Интегрированные *информационные технологии* обработки информации создаются на основе объединения и жесткой увязки всех входящих в технологию элементов в информационном, техническом и программном аспектах. При этом организуется максимально унифицированный технологический *процесс обработки данных* с использованием общих, четко спроектированных для разных задач структур и моделей данных.

Важным направлением развития новых информационных технологий является создание программных средств для вывода и обработки звуковой и видеоинформации. Информационная технология формирования видеоизображений получила название компьютерной графики.

Компьютерная *графика* объединяет в себе процессы создания, хранения и обработки моделей объектов и их изображений с помощью персонального компьютера. Эта информационная технология незаменима в сфере физической культуры.

Интерактивная компьютерная *графика* является одним из наиболее прогрессивных направлений совершенствования современных информационных технологий. Это направление претерпевает бурное развитие в области появления новых аппаратных и программных средств, позволяющих создавать объемные движущие изображения с целью изучения техники и параметров двигательных действий.

Программно-аппаратная организация обмена с компьютером текстовой, графической, аудио- и видеоинформацией получила название мультимедиа технология. Такая информационная технология реализуется специальными программными средствами, которые имеют встроенную поддержку *мультимедиа* и позволяют использовать ее в профессиональной спортивной деятельности, учебно-образовательных, научных, игровых и других областях. Благодаря использованию такой информационной технологии открываются перспективы для организации взаимодействия пользователя с персональным компьютером в процессе профессиональной деятельности посредством звуковых команд и ввода информации голосом.

Свойства и особенности ИТ

С точки зрения стратегического значения ИТ для развития социума, предлагается выделить семь наиболее важных свойств ИТ:

- 1) позволяющие активизировать и эффективно использовать информационные ресурсы общества;
- 2) оптимизирующие и во многих случаях автоматизирующие информационные процессы;
- 3) выступающие в качестве компонентов производственных или социальных технологий;
- 4) обеспечивающие информационное взаимодействие между людьми, включая системы подготовки и распространения массовой информации;
- 5) способствующие развитию систем образования и культуры в процессе интеллектуализации общества;
- 6) выполняющие ключевую роль в процессах получения и накопления новых знаний;
- 7) оказывающие существенное содействие в решении глобальных проблем человечества и, прежде всего, связанных с необходимостью преодоления переживаемого мировым сообществом глобального кризиса цивилизации.

Информационные технологии характерны для живой природы, человека, общества и техники. Так, например, человеческое мышление можно рассматривать как процесс обработки информации. Тем не менее, самостоятельно справиться с огромными массивами информации, новыми информационными технологиями и средствами человеку затруднительно, а чаще всего – невозможно. На помощь ему приходят автоматизированные информационные технологии.

Основу ИТ составляют базовые информационные технологии.

Базовыми информационными технологиями в области использования компьютерных программно-технических средств называют технологии, в значительной степени отвечающие требованиям «архитектурного» уровня – принципам фон Неймана.

В общем случае под базовыми технологиями подразумевают способы и методы, представляющие основу (базу, фундамент, платформу) для других, использующих эти базовые технологии.

Опорная (базовая) информационная технология – это совокупность программно-технических средств, на основе которых реализуются информационные системы и подсистемы.

Инструментарий информационных технологий порой называют базой или платформой информационных технологий.

Структура информационной технологии

Структура информационной технологии – это внутренняя организация ИТ, представляющая взаимосвязь входящих в неё компонентов.

Другой её составляющей являются базы знаний, состоящие из баз и банков данных, а также пользовательского интерфейса (Рис. 1.).



Рис. 1. Структура информационной технологии.

Классификация информационных технологий

Классификация информационных технологий зависит от критерия, заложенного в ее основу. В качестве критерия может выступать показатель или совокупность признаков, характеризующих ту или иную информационную технологию. Примером такого критерия может служить пользовательский интерфейс (совокупность приемов взаимодействия с компьютером), реализующийся операционной системой.

В свою очередь, операционные системы осуществляют командный, WIMP, SILK интерфейс:

- **командный** предполагает выдачу на экран приглашения для ввода команды;
- **WIMP** – это Window-окно, Image-изображение, Menu-меню, Pointer-указатель;
- **SILK** – это Speech-речь, Image-изображение, Language-язык, Knowledge-знание. В

данном интерфейсе при воспроизведении речевой команды происходит переход от одних поисковых изображений к другим согласно семантическим связям.

Перечисленные формы информационных технологий широко используются в настоящее время в экономических информационных системах (ЭИС).

Информационные технологии классифицируются также по типу информации (табл. 2.).

Таблица 2.

Классификация информационных технологий по типу информации

Тип информации	Информационные технологии
Текст	Текстовые редакторы
Цифровая	Табличные редакторы
Данные	Системы управления базами данных
Знания	Экспертные системы
Объекты реального мира	Мультимедиа, гипертекст

Однако нельзя ограничиться представленной выше классификацией. Наиболее полная, по нашему мнению, классификация информационных технологий представлена в табл. 3. Она дает представление о широком спектре применения информационных технологий в сфере управления.

Кроме того, классифицируя информационную технологию по типу носителя информации, можно говорить о бумажной (входные и выходные документы) и безбумажной (сетевая технология, современная оргтехника, электронные деньги, документы) технологиях.

Таблица 3

Классификация информационных технологий

Классификационный признак	Вид информационных технологий
По способу реализации в ИС	Традиционные
	Новые информационные технологии
По степени охвата задач управления	Электронная обработка данных
	Автоматизация функций управления
	Поддержка принятия решений
	Электронный офис
	Экспертная поддержка
По классу реализуемых технологических операций	Работа с текстовым редактором
	Работа с табличным процессором
	Работа с СУБД
	Работа с графическими объектами
	Мультимедийные системы

	Гипертекстовые системы
По типу пользовательского интерфейса	Пакетные
	Диалоговые
	Сетевые
По способу построения сети	Локальные
	Многоуровневые
	Распределенные
По обслуживаемым предметным областям	Образование
	Банковская деятельность
	Медицина
	Физическая культура и спорт
	Другие

Информационные технологии классифицируются по степени типизации операций и подразделяют на пооперационные и попредметные. Пооперационной называется технология, когда за каждой операцией закрепляется рабочее место с техническим средством. Это присуще пакетной технологии обработки информации, выполняемой на больших ЭВМ. Попредметная технология подразумевает выполнение всех операций на одном рабочем месте, например, при работе на персональном компьютере, в частности, АРМ.

По степени охвата автоматизированной информационной технологией задач управления выделяют автоматизированную обработку информации на базе использования средств вычислительной техники, автоматизацию функций управления, информационную технологию поддержки принятия решений, которые предусматривают использование различных методов в тренировочном процессе, специализированные пакеты прикладных программ для аналитической работы и моделирования тренировочного процесса, обосновывая оценки и выводы по изучаемым процессам. К данной классификационной группе относятся также организация электронного офиса как программно-аппаратного комплекса для автоматизации и решения поставленных задач, а также экспертная поддержка, основанная на использовании экспертных систем и баз знаний в области физической культуры и спорта.

По классам реализуемых технологических операций ИТ рассматриваются в соответствии с решением задач прикладного характера и имеющимся прикладным программным обеспечением, таким как текстовые и графические редакторы, табличные процессоры, системы управления базами данных, мультимедийные системы, гипертекстовые системы и др.

По типу пользовательского интерфейса информационные технологии подразделяются на: пакетные, сетевые и диалоговые.

Пакетная информационная технология не предоставляет возможности пользователю влиять на обработку данных, в то время как диалоговая технология позволяет ему взаимодействовать с вычислительными средствами в интерактивном режиме, оперативно получая информацию для принятия управленческих решений.

Интерфейс сетевой автоматизированной информационной технологии предоставляет пользователю телекоммуникационные средства доступа к территориально удаленным информационным и вычислительным ресурсам.

Способ построения сети зависит от требований управленческого аппарата к оперативности информационного обмена и управления всеми структурными подразделениями фирмы. Повышение запросов к оперативности информации в управлении экономическим объектом привело к созданию сетевых технологий, которые развиваются в соответствии с требованиями современных условий функционирования организации. Это влечет за собой организацию не только локальных вычислительных систем, но и многоуровневых (иерархических) и распределенных информационных

технологий в ИС организационного управления. Все они ориентированы на технологическое взаимодействие, которое организуется за счет средств передачи, обработки, накопления, хранения и защиты информации.

Диалоговый интерфейс предполагает участие пользователя в процессе обработки информации и является наиболее дружелюбным из всех.

По принципу построения информационные технологии делятся на: функционально ориентированные технологии и объектно-ориентированные технологии.

При построении функционально ориентированных информационных технологий деятельность специалистов в области физической культуры и спорта разбивается на множество иерархически подчиненных функций, выполняемых ими в процессе решения профессиональных задач. Для каждой функции разрабатывается технология ее реализации на рабочем месте пользователя, в рамках которой определяются исходные данные, процессы их преобразования в результатную информацию, а также выделяются информационные потоки, отражающие передачу данных между различными функциями.

Построение объектно-ориентированных информационных технологий заключается в проектировании системы в виде совокупности классов и объектов физической культуры и спорта. При этом иерархический характер сложной системы отражается в виде иерархии классов, ее функционирование рассматривается как совокупность взаимодействующих во времени объектов, а конкретный процесс обработки информации формируется в виде последовательности взаимодействий. В качестве объектов могут выступать пользователи, программы, клиенты, документы, базы данных и т.д. Такой подход характерен тем, что используемые процедуры и данные заменяются понятием "объект", что позволяет динамически отражать поведение моделируемой предметной области в зависимости от возникающих событий.

Глобальное информационное сообщество

Бурное развитие компьютерной техники и ИТ послужило толчком к развитию общества, построенного на использовании различной информации и получившего название информационного общества.

Информационное общество — общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы — знаний.

В информационном обществе изменятся не только производство, но и весь уклад жизни, система ценностей, возрастет значимость культурного досуга по отношению к материальным ценностям. По сравнению с индустриальным обществом, где все силы направлены на производство и потребление товаров, в информационном обществе производятся и потребляются в основном интеллект и знания, что приводит к увеличению доли умственного труда.

Признаки информационного общества:

- решена проблема информационного кризиса, т.е. противоречие между информационной лавиной и информационным голодом;
- обеспечен приоритет информации по сравнению с другими ресурсами;
- информационная технология приобретет глобальный характер, охватывая все сферы социальной деятельности человека;
- формируется информационное единство всей человеческой цивилизации;
- с помощью средств информатики реализован свободный доступ каждого человека к информационным ресурсам всей человеческой цивилизации.

Ближе всех на пути к информационному обществу стоят страны с развитой информационной индустрией: США, Япония, Англия, Германия, страны Западной Европы.

В период перехода к информационному обществу необходимо подготовить человека к быстрому восприятию и обработке больших объемов информации, овладению им современными средствами, методами и технологией работы. Кроме того, новые условия работы порождают зависимость информированности одного человека от информации, приобретенной другими людьми. Поэтому уже недостаточно уметь самостоятельно осваивать и накапливать информацию, а надо учиться такой технологии работы с информацией, когда подготавливаются и принимаются решения на основе коллективного знания. Это говорит о том, что человек должен иметь определенный уровень культуры по обращению с информацией.

Информационная культура - умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы.

Есть и другие определения информационной культуры - "Информационная культура в узком смысле – это уровень достигнутого в развитии информационного общения людей, а также характеристика информационной сферы жизнедеятельности людей, в которой мы можем отметить степень достигнутого, количество и качество созданного, тенденции развития, степень прогнозирования будущего".

Для свободной ориентации в информационном потоке человек должен обладать информационной культурой как одной из составляющих общей культуры. Информационная культура связана с социальной природой человека. Она является продуктом разнообразных творческих способностей человека и проявляется в следующих аспектах:

- в конкретных навыках по использованию технических устройств (от телефона до персонального компьютера и компьютерных сетей);
- в способности использовать в своей деятельности компьютерную информационную технологию, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты;
- в умении извлекать информацию из различных источников: как из периодической печати, так и из электронных коммуникаций, представлять ее в понятном виде и уметь ее эффективно использовать;
- во владении основами аналитической переработки информации;
- в умении работать с различной информацией;
- в знании особенностей информационных потоков в своей области деятельности.

Информационная культура вбирает в себя знания из тех наук, которые способствуют ее развитию и приспособлению к конкретному виду деятельности (кибернетика, информатика, теория информации, математика, теория проектирования баз данных и ряд других дисциплин). Неотъемлемой частью информационной культуры являются знание новой информационной технологии и умение ее применять как для автоматизации рутинных операций, так и в неординарных ситуациях, требующих нетрадиционного творческого подхода.

В информационном обществе необходимо начать овладевать информационной культурой с детства, сначала с помощью электронных игрушек, а затем привлекая персональный компьютер. В процессе привития информационной культуры студенту в вузе наряду с изучением теоретических дисциплин информационного направления много времени необходимо уделить компьютерным информационным технологиям, являющимся базовыми составляющими будущей сферы деятельности. Причем качество обучения должно определяться степенью закрепленных устойчивых навыков работы в среде базовых информационных технологий при решении типовых задач сферы физкультурной деятельности.

Информатизация физкультурного образования как следствие информатизации общества

Процесс информатизации образования предполагает использование возможностей современных информационных технологий, методов и средств информатики для реализации идей развивающего обучения, интенсификации всех уровней учебно-воспитательного процесса, а также повышение его эффективности и качества, подготовки подрастающего поколения к жизни в условиях информатизации общества.

Главной целью информатизации является качественное преобразование системы образования в направлении подготовки граждан к жизни в информационном мировом сообществе. Она достигается путем формирования знаний, умений и навыков, обеспечивающих каждому члену общества потенциальную возможность свободного доступа и взаимодействия с законодательно открытой информацией с помощью средств информатизации, адекватных современному уровню научно-технического и экономического развития конкретного государства.

В связи с этим предъявляются определенные требования к системе образования, образовательному процессу, общей коммуникативной и информационной культуре педагога и тренера, а также к информационным технологиям обучения и тренировки, формам и методам их внедрения в учебно-тренировочный процесс.

Удовлетворение этих требований должно привести к созданию принципиально новой информационной культуры, предполагающей наличие умения использовать соответствующим образом весь набор информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Для свободной ориентации в информационных потоках современный специалист любого профиля должен уметь получать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютера, телекоммуникаций и других средств информационных технологий.

Таким образом, вопросы овладения современными информационными и коммуникационными технологиями и их использования становятся одним из основных компонентов профессиональной подготовки любого специалиста, в том числе и специалиста в области физической культуры и спорта. Это требует разработки и внедрения в учебный процесс факультетов и институтов физической культуры профессионально ориентированных программных и программно-педагогических средств и курсов, направленных на овладение необходимыми знаниями, а также накопления личного опыта их использования в профессионально-педагогической и спортивной деятельности.

Решая задачи информатизации учебно-тренировочного процесса, следует четко определить следующее:

- где и с какой целью использовать возможности персонального компьютера, информационных и коммуникационных технологий;
- какие программные продукты должны обеспечить решение задач информатизации учебно-тренировочного процесса;
- как создавать и использовать в профессионально-педагогической деятельности специалистов по физической культуре и спорту программно-педагогические средства;
- каким образом вести поиск, обработку, хранение, передачу и представление учебной и научно-методической информации в области физической культуры и спорта средствами современных информационных и коммуникационных технологий.

Основные понятия предмета "Информационные технологии в физической культуре и спорте"

Активное внедрение современных информационных технологий предполагает использование определенного понятийного аппарата, который можно считать устоявшимся. Институтом информатизации образования Российской академии образования под руководством И. В. Роберт были разработаны следующие понятия.

Информатизация общества – это глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующими видами деятельности в сфере общественного производства становятся сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной вычислительной техники, а также разнообразных средств информационного обмена.

Информатизация физкультурного образования – процесс обеспечения сферы физической культуры методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания и используемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях.

Информационная технология – практическая часть научной области информатики, представляющая собой совокупность средств, способов, методов автоматизированного сбора, обработки, хранения, передачи, использования и продуцирования информации для получения определенных, заведомо ожидаемых результатов.

Средства информационных и коммуникационных технологий в физической культуре и спорте – программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, современных средств и систем транслирования информации и информационного обмена, а также обеспечивающие операции по сбору, накоплению, хранению, обработке, передаче и продуцированию информации и доступ к информационным ресурсам компьютерных сетей.

Средства информатизации и коммуникации физкультурно-образовательного назначения – средства информационных и коммуникационных технологий, используемые вместе с учебно-методическими, нормативно-техническими и организационно-инструктивными материалами, которые обеспечивают реализацию оптимальной технологии их педагогического использования.

Инструментальное программное средство – программное средство, предназначенное для конструирования программных средств учебного назначения, подготовки или генерирования учебно-методических и организационных материалов, создания графических, видео- или музыкальных включений.

Программно-педагогические средства в физической культуре и спорте – программные средства, в которых отражается некоторая предметная область, в той или иной мере реализуется технология ее изучения, обеспечиваются условия для осуществления различных видов учебной деятельности. Программно-педагогические средства используются в учебно-тренировочном процессе, при подготовке, переподготовке и повышении квалификации кадров сферы образования в целях развития личности обучаемого, интенсификации процесса обучения. Применение ППС ориентировано на решение определенной учебной проблемы, требующей изучения или разрешения; осуществление некоторой деятельности с объектной средой; осуществление деятельности в конкретной предметной среде. Современные ППС реализуются на базе технологии мультимедиа.

Электронное учебное пособие – образовательное электронное издание, частично или полностью заменяющее либо дополняющее учебник и официально утвержденное в качестве данного вида издания. Этот термин используется как в рабочей документации, так и в официальных документах-рекомендациях по присвоению грифа Министерства образования и науки РФ.

Информационно-коммуникационная среда – совокупность условий, обеспечивающих осуществление деятельности пользователя информационного ресурса с помощью интерактивных средств информационных технологий, которые взаимодействуют с ним как с субъектом информационного общения и личностью.

Информационно-коммуникационная физкультурная среда – совокупность условий, способствующих возникновению и развитию процессов учебного информационного взаимодействия между обучаемым, преподавателем и информационными технологиями, формированию познавательной активности обучаемого при условии наполнения компонентов среды предметным содержанием.

Всемирная мультимедиа среда – World wideweb (www) – среда, которая позволяет средствами глобальной информационной сети (Интернет) осуществлять поиск и представление информации (текст, аудио- и видеоинформация, элементы технологии виртуальной реальности и др.) по выделенным словам и рисункам, а также обеспечивает легкий доступ к нужному ресурсу всемирной сети Интернет.

Web-страница – отдельный документ во всемирной мультимедиа среде. Она может содержать текст, графику, звуковое сопровождение, анимацию и другие мультимедиа объекты, а также гипертекстовые ссылки. Адрес web-страницы определяется адресом URL.

URL-адрес (UniformResourceLocator) – унифицированная форма записи адресов документов в сети Интернет. Правила записи адреса в этой форме таковы, что позволяют однозначно определить место нахождения любого документа.

Информационное взаимодействие – деятельность, направленная на осуществление процесса передачи-приема информации, представленной в любом виде (символы, графика, анимация, аудио- и видеоинформация), при реализации обратной связи, развитых средствах ведения интерактивного диалога и обеспечении возможности сбора, обработки, продуцирования, архивирования, передачи и транслирования информации.

Интерактивный диалог – взаимодействие пользователя и программы (программно-аппаратной системы), предполагающее обмен текстовыми командами, запросами и ответами, приглашениями, использование более развитых средств ведения диалога; при этом обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала и режима работы с ним. Интерактивный режим взаимодействия пользователя с электронно-вычислительной машиной отличается тем, что каждый запрос пользователя вызывает ответное действие программы, и наоборот, реакция последней требует реакции пользователя.

Технология мультимедиа – информационная технология, основанная на одновременном использовании различных средств представления информации и являющаяся совокупностью приемов, методов, способов и средств сбора, накопления, обработки, хранения, передачи и продуцирования аудиовизуальной, текстовой, графической информации в условиях интерактивного взаимодействия пользователя и информационной системы, реализующей возможности мультимедиа операционных сред.

Технология телекоммуникации в физической культуре и спорте – совокупность приемов, методов, способов и средств обработки, информационного обмена, транспортировки и транслирования информации, представленной в любом виде.

Компьютерная визуализация учебной информации по физической культуре – наглядное представление на экране объекта, его основных частей или моделей, а при необходимости – представление графической интерпретации исследуемой закономерности изучаемого объекта или процесса (во всевозможных ракурсах, деталях, с демонстрацией внутренних взаимосвязей составных частей) в развитии, во временном и в пространственном движении.

К этому можно добавить следующие понятия.

ИКТ – информационные и коммуникационные технологии.

Интернет – глобальное (всемирное) множество независимых компьютерных сетей, соединенных между собой для обмена информацией по стандартным открытым протоколам.

Поиск по ключевым словам – поиск в поисковых системах документов, которые содержат указанные пользователем ключевые слова.

Программное обеспечение – общее понятие, описывающее программы для компьютеров в отличие от их аппаратных составляющих.

Мультимедиа – воссоздание в едином программно-техническом комплексе различных физических сред, с помощью которых человек общается с окружающим миром: звук, текст, статическая и динамическая графика, мультипликация (анимация) и видео.

Обозреватель (web-обозреватель) – программа, используемая для навигации и просмотра различных интернет-ресурсов. Web-обозреватель считывает HTML-документ и форматирует его для представления пользователю.

База данных (БД) — совокупность данных, которая отображает состояние объектов и их отношений в данной предметной области. БД обеспечивает использование одних и тех же данных в различных приложениях, допускает решение задач планирования, проектирования, исследования и управления. Функционирование БД обеспечивается системой управления базами данных (СУБД).

База знаний (БЗ) — организованная совокупность знаний, представленная в форме, допускающей автоматическое или автоматизированное использование этих знаний для решения заданного круга теоретических и практических задач на основе реализации возможностей средств информационных технологий.

Банк данных (БД) — совокупность всех массивов информации длительного хранения, как правило, организованных в библиотеки данных, а также программно-технических средств, обеспечивающих ее накопление, обновление, корректировку и использование

Перечислять все термины и понятия, раскрывающие общие вопросы информатики, используемых аппаратных и программных средств, электронно-вычислительных машин, можно долго, но нам достаточно и этого представленного понятийного аппарата, связанного с современными информационными технологиями в сфере информатизации образования в области физической культуры и спорта.

Основные направления использования ИКТ в физической культуре и спорте

Использование современных информационных технологий в области физической культуры и спорта не самоцель, прежде всего оно направлено на то, чтобы повысить эффективность и, наряду с традиционными средствами, обеспечить образовательный процесс и дальнейшую практическую деятельность специалистов. При использовании компьютеров в процессе обучения возникают следующие возможности:

- ведение поиска литературных источников в электронном каталоге реальной библиотеки, а также упрощенный способ заказа литературных источников через внутреннюю сеть библиотеки;
- проверка наличия интересующей информации в сети Интернет, а также просмотр при желании отдельных документов;
- накопление и надежное хранение различной информации исследования.

Вышесказанное в полной мере относится и к области физической культуры и спорта. Основные направления использования современных информационных технологий в физической культуре и спорте прежде всего связаны:

- с развитием личности и подготовкой будущих специалистов к комфортной жизни в условиях информационного общества;
- с реализацией социального заказа на специалистов в области физической культуры и спорта, обусловленного информатизацией сферы физической культуры и спорта;
- с интенсификацией всех уровней учебно-воспитательного и тренировочного процессов.

К этому можно добавить следующие направления использования современных

информационных технологий в физической культуре и спорте:

- в качестве средства обучения, совершенствующего процесс преподавания и повышающего его эффективность. При этом реализуются возможности программно-методического обеспечения современных компьютеров в целях сообщения знаний, моделирования учебных, тренировочных и соревновательных ситуаций, осуществления тренажа и контроля за результатами обучения;
- в качестве средства информационно-методического обеспечения и управления учебно-воспитательным и организационным процессом в учебных заведениях, спортивных организациях и т.п.;
- в качестве средства автоматизации процессов контроля, коррекции результатов учебно-воспитательной и учебно-тренировочной деятельности и компьютерного тестирования физического, умственного, функционального и психологического состояний занимающихся;
- в качестве средства автоматизации процессов обработки результатов соревнований и научных исследований;
- в качестве средства организации интеллектуального досуга, развивающих игр.

Современные информационные технологии в физической культуре и спорте применяются в следующих сферах:

- в рекламной, издательской и предпринимательской сферах физической культуры и спорта;
- при организации мониторинга физического состояния и здоровья различных контингентов занимающихся;
- в создании и использовании программ контроля и самоконтроля знаний по различным спортивно-педагогическим дисциплинам;
- в создании обучающих мультимедиа систем;
- в создании и использовании баз данных;
- в моделировании компьютерных соревнований, тактических действий и педагогического процесса;
- в использовании информационных технологий для обслуживания соревнований;
- в реализации автоматизированных методов психодиагностики;
- в реализации автоматизированных методов функциональной диагностики;
- при организации дистанционного обучения и т.д.

Информационные и коммуникационные технологии в организации учебного процесса

Информатизация профессионального образования в области физической культуры и спорта предъявляет новые требования к профессиональным качествам и уровню подготовки специалистов. Овладение современными информационными технологиями становится одним из основных компонентов профессиональной подготовки специалиста.

Модернизация учебного процесса требует перехода от пассивных, главным образом лекционных способов освоения учебного материала к активным групповым и индивидуальным формам работы, организации самостоятельной поисковой деятельности студентов.

Одной из важнейших задач информатизации образования является формирование информационной культуры специалиста, уровень которой определяется, во-первых, знаниями об информации, информационных процессах, моделях и технологиях; во-вторых, умениями и навыками применения средств и методов обработки и анализа информации в различных видах деятельности; в-третьих, умением использовать современные информационные технологии в профессиональной (образовательной) деятельности; в-четвертых, видением окружающего мира как открытой информационной системы.

Применение информационных компьютерных технологий обучения приводит к изменению содержания учебной деятельности, которая становится все более самостоятельной и творческой, способствует реализации индивидуального подхода в обучении за счет внедрения в учебный процесс таких технологий, как мультимедиа технологии, интернет-технологии, web-дизайн. Их правильное использование содействует комплексному развитию личности и способностей человека.

Внедрение новых информационных технологий обучения позволяет осуществить: сообщение знаний, контроль (самоконтроль) за ходом их усвоения, демонстрацию иллюстративного материала как в статике, так и в динамике; сопоставление биомеханических характеристик двигательного действия, выполняемого спортсменом (учащимся, студентом), и указаний о дальнейшем обучении в зависимости от проявленных расхождений с эталоном исполнения (образцом); хранение информации в виде банков данных с конспектами занятий, документами планирования, карточек подвижных игр, списков литературы, обучающих и контролирующих программ, курсовых и дипломных работ, комплексов общеразвивающих упражнений; контроль, учет и анализ динамики физического развития детей (мониторинг); математико-статистическую обработку результатов исследований; моделирование педагогического процесса и т.п.

Новые информационные технологии обучения предусматривают: программно-методическое обеспечение студентов дидактическими материалами нового типа, наличие современных технических средств (дисплейных классов, обучающих систем на базе ЭВМ, мультимедийных проекторов, выхода в Интернет и т.д.), перераспределение функций управления познавательной деятельностью между преподавателями, студентами и компьютерами. Все это требует новых подходов к профессионально-педагогической подготовке студентов. Во-первых, в процессе учебно-тренировочных занятий учащиеся должны осознать преимущества современных информационных технологий обучения. Для этого необходимы банк дидактических материалов и квалифицированные преподаватели, умеющие создавать подобные материалы и использовать их в учебном процессе. Во-вторых, в процессе профессионально-педагогической подготовки необходимо: ставить задачу, при решении которой студенты могли бы получать представление об основных направлениях применения ИКТ в учебно-тренировочном процессе, разрабатывать программно-педагогические средства и использовать их при освоении знаний и умений по циклу общепрофессиональных дисциплин.

Анализ литературы и опыта использования программно-педагогических средств обучения, используемых в учебных заведениях физической культуры по базовым и новым физкультурно-спортивным дисциплинам, позволяет выделить следующие виды таких материалов: контролирующие и обучающие мультимедийные программы, программы-тренажеры, демонстрационные материалы, экспертные системы, многофункциональные (многоцелевые) мультимедийные обучающие системы.

Определенный интерес представляют структура и функциональные возможности мультимедийных контролирующих и обучающих программ. Контроль знаний и умений является важным звеном учебного процесса: именно по его результатам можно судить об эффективности обучения. Преподаватель на основе данных контроля получает информацию о результатах своей работы (обратная связь) и при необходимости может внести в нее коррективы. Для обучаемого такие данные служат оценкой его работы.

Каждая контролирующая программа включает полный набор средств контроля: вопросы (задания), варианты ответов к каждому вопросу, коды правильных ответов (рис. 2). Непосредственное создание контролирующих программ на компьютере может осуществляться с использованием различных программных оболочек и инструментальных средств. В силу специфики отдельных спортивно-педагогических дисциплин можно выделить два основных типа таких программ.

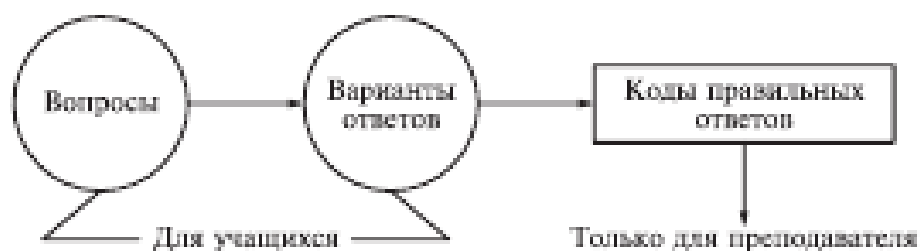


Рис. 2. Структура контролирующей программы

Дистанционное образование

Система дистанционного образования не заменяет, а дополняет очную и заочную формы обучения. Система дистанционного образования – это гибкая адаптивная модульная технология обучения. Она ориентирована на потребителя и опирается на современные информационные и коммуникационные технологии; считается экономически эффективной.

Система открытого образования призвана обеспечить равноправную возможность получения образования для всех категорий граждан без исключения. Эта возможность ценна для лиц, которые физически не могут добраться до места учебы. К этой категории относятся, например, лица, имеющие ограничения передвижения по состоянию здоровья; лица, работающие по вахтовому методу.

Свобода в выборе времени, места и темпов обучения привлекает огромное количество лиц, образовательные потребности которых не могут быть удовлетворены вследствие невозможности прерывания основной деятельности. В основном это работа или уход за ребенком или больным.

Идея непрерывного образования предполагает развитие и совершенствование каждого человека на протяжении всей жизни. Открытое образование реализует идею опережающего образования, что является требованием времени.

По утверждению специалистов, технологические знания устаревают каждые два-три года, при этом наблюдается положительная динамика данного процесса. Следовательно, при сохранении прежних образовательных технологий к концу обучения в вузе знания выпускника будут в большинстве своем уже устаревшими, а значит, возникает необходимость повышения квалификации, т.е. необходимость открытого образовательного пространства.

Открытое образование предполагает свободный выбор абитуриентом образовательного учреждения и поступление в него вне конкурса. Сегодняшний абитуриент, не выходя из дома, может поступить и успешно обучаться, например, в ведущем американском Калифорнийском виртуальном университете, получая в результате диплом, котирующийся на мировом рынке.

Одним из препятствий более быстрому развитию сети образовательных услуг дистанционного вида является низкая степень осведомленности населения России о возможностях современных информационных технологий в сфере образования. Однако, несмотря на это, дистанционное образование на базе компьютерных телекоммуникаций становится все более популярным.

Дистанционное обучение – технология обучения на расстоянии, при которой преподаватель и обучаемые физически находятся в различных местах. Ранее «дистанционное обучение» означало «заочное обучение». Сегодня, когда речь идет о процессе дистанционного обучения, предполагается наличие в этом процессе преподавателя и обучающихся, их постоянное общение. В этом принципиальная разница, концептуальное отличие дистанционного обучения от различных форм заочного обучения, систем и программ самообразования, представленных автономными курсами на электронных носителях.

В этом же ряду следует рассматривать и процесс самообразования на основе сетевых программ, курсов и т.д., где не предусматривается взаимодействие обучающего и обучаемых между собой.

Применять в данном случае термин «дистанционный» представляется не вполне оправданным, поскольку речь идет о самостоятельной работе любого учащегося (в широком понимании этого слова) с обучающей программой, информационно-образовательными ресурсами на разных носителях.

Понятие «дистанционное обучение» применимо к той форме обучения, в которой учитель и учащиеся разделены между собой расстоянием, что и привносит в учебный процесс специфические средства и формы взаимодействия. Сейчас в качестве средств обучения при дистанционном образовании используются: кейс-технологии, ТВ-технологии и сетевые технологии обучения.

Кейс-технологии – это технологии, основанные на комплектовании наборов (кейсов) текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения (с консультациями у преподавателей-консультантов в региональных центрах).

ТВ-технологии – это технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных и космических систем телевидения.

Сетевые технологии – это технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет как для обеспечения студентов учебно-методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучаемыми. Сетевые технологии – самая популярная и перспективная форма взаимодействия на настоящий момент.

Разработка курсов дистанционного обучения – более трудоемкая задача, чем создание нового учебника или учебного пособия, поскольку в этом случае необходима детальная проработка действий обучающего и обучаемого в новой информационно-предметной среде. Успешность дистанционного обучения во многом зависит от организации учебного материала.

Если курс (электронный учебник) предназначен действительно для обучения, т.е. для взаимодействия преподавателя и обучаемого, то, соответственно, и требования к организации такого курса, принципы отбора содержания и его организации, структурирования материала будут определяться особенностями этого взаимодействия.

Если курс предназначен для самообразования (а таких курсов на серверах Интернета подавляющее большинство), то отбор материала и его структурирование, организация будут существенно иные.

Типологию дистанционного обучения можно провести по разным признакам: по целям обучения, учебным дисциплинам, специфике предметной области, уровням подготовки обучаемых, возрастной ориентации обучаемых, по используемой технологической базе и др.

Исходя из целей выделяют несколько направлений дистанционного обучения:

- профессиональная подготовка и переподготовка специалистов (например, педагогических кадров по соответствующим специальностям);
- повышение квалификации педагогических кадров по определенным специальностям;
- подготовка студентов по отдельным учебным предметам к сдаче экзаменов экстерном;
- подготовка школьников к поступлению в учебные заведения определенного профиля;
- дополнительное образование по интересам.

По учебным дисциплинам можно выделить столько курсов, сколько таких дисциплин предусматривает то или иное учебное заведение, допустим ВЛГАФК.

Для дистанционного обучения характерен ряд принципов, из которых наиболее значимым и объемным становится принцип гуманизации.

Сам процесс обучения в системе дистанционного образования гуманен к личности, так как учеба не ограничивается жесткими рамками времени, слушатель разрабатывает свою технологию обучения, опираясь на потенциал различных вузов и выбирая различные дисциплины для изучения. Обучающийся может совмещать учебу с производственной деятельностью. Кроме того, сама процедура приема в систему дистанционного образования является «открытой», со свободным доступом.

Для того, чтобы эффективно обучаться в системе дистанционного образования, потребителям образовательных услуг необходимы некоторый начальный уровень подготовки и аппаратно-техническое обеспечение. Например, при обучении по сетевой модели необходимо не только иметь компьютер с выходом в Интернет, но и обладать минимальными навыками работы в сети.

Для реализации *принципа индивидуализации* в учебном процессе в системе дистанционного образования проводится входной и текущий контроль. Входной контроль позволяет в дальнейшем, например, не только составить индивидуальный план учебы, но и провести, если надо, доподготовку потребителя образовательных услуг в целях восполнения недостающих начальных знаний и умений, позволяющих успешно проходить обучение. Текущий контроль позволяет корректировать образовательную траекторию.

Принцип идентификации заключается в необходимости контроля самостоятельности учения, так как при дистанционном образовании предоставляется больше возможностей для фальсификации результатов обучения, чем, например, при очной или заочной форме.

Идентификация обучающихся является частью общих мероприятий по обеспечению безопасности. Самостоятельность при выполнении тестов, рефератов и других контрольных мероприятий может проверяться, кроме очного контакта, с помощью различных технических средств. Например, идентифицировать личность сдающего экзамен можно с помощью видеоконференцсвязи.

Принцип педагогической целесообразности применения средств современных информационных технологий является одним из ведущих педагогических принципов и требует педагогической оценки каждого шага проектирования, создания и организации системы дистанционного образования.

Информационно-предметная среда базового дистанционного обучения обычно включает в себя:

- курсы дистанционного обучения, электронные учебники, размещаемые на отечественных образовательных сайтах;
- виртуальные библиотеки;
- базы данных образовательных ресурсов;
- web-квесты, предназначенные для целей обучения;
- телекоммуникационные проекты;
- виртуальные методические объединения преподавателей;
- телеконференции, форумы для преподавателей и обучающихся;
- консультационные виртуальные центры (для преподавателей, студентов);
- научные объединения студентов.

При этом важно так организовать учебный процесс дистанционного обучения, чтобы у обучающихся имелись следующие возможности:

- получать необходимые фундаментальные знания, осмысливая их таким образом, чтобы использовать для решения конкретных познавательных или практических проблем;
- обсуждать со своими партнерами (в том числе и с зарубежными) возникающие в процессе познавательной деятельности проблемы;
- работать с дополнительными источниками информации, необходимыми для решения поставленной познавательной задачи;

- вести наблюдения, ставить самостоятельные опыты, используя, помимо прочего, разнообразные доступные интернет-технологии для осмысления приобретаемых знаний, решения возникающих проблем;
- оценивать собственные познавательные усилия, достигнутые успехи; корректировать свою деятельность.

Информация – основные понятия, кодирование, единицы измерения

Информация передаётся в форме сообщений, определяющих форму и представление передаваемой информации, как то: телепередача, команда инструктора по вождению, текст, распечатанный на принтере. При этом предполагается, что в любой системе связи, различающей информационный процесс, имеется «источник информации», посылающий сообщение «получателю информации» с использованием средств и механизмов связи, совокупность которых носит название «канал связи». В общем случае канал искажает сообщение и добавляет к нему помехи, для устранения искажений и уменьшения помех между источником информации и каналом помещается **кодер**, устройство, кодирующее сообщение и преобразующее его в форму, удобную для пересылки в виде электрического, звукового, светового или другого сигнала. В пункте приёма информации сигнал декодируется в принимаемое сообщение.

Таким образом, в информационном процессе можно выделить три основные составляющие:

- 1) восприятие и получение сигнала (рецепция)
- 2) интерпретация или обработка сигнала (кодирование и декодирование)
- 3) коммуникация, пространственно-временная передача сигнала.

Источники информации это различные объекты, предметы, машины, аппараты, статьи поступают к человеку через органы чувств: зрительный слуховой, тактильный.

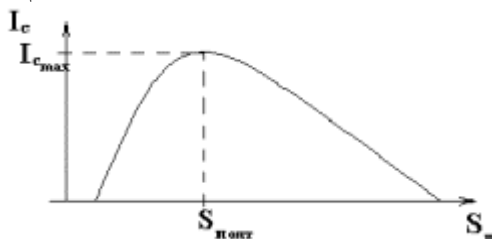
Различают три формы представления зрительной информации: символьная или алфавитно-цифровая, примером служат математические и физические формулы и уравнения; текстовая - это книги, журналы, статьи; графическая - отображение графических элементов, чертежи, рисунки, графики.

Основные свойства информации: достоверность, полнота, своевременность, понятность, доступность, краткость.

При оценке информации различают три аспекта: синтаксический, семантический и прагматический.

Синтаксический аспект связан со способом представления информации вне зависимости от ее смысловых и потребительских качеств и рассматривает формы представления информации для ее передачи и хранения (в виде знаков и символов). Данный аспект необходим для измерения информации. Информацию, рассмотренную только в синтаксическом аспекте, называют *данными*.

Семантический аспект передает смысловое содержание информации и соотносит ее с ранее имевшейся информацией.



$S_{п}$ - тезаурусная мера получателя;

I_c - семантическое количество информации.

Прагматический аспект передает возможность достижения цели с учетом полученной информации.

$$I_n = \log_a \frac{P_1}{P_n}$$

где P_0 - вероятность достижения цели до получения информации; P_1 - вероятность достижения цели после получения информации; I_n - прагматическое количество информации; $a > 1$.

Представление информации в компьютере Единицы измерения информации

Для представления информации в компьютере и для оценки ее количества информацию приводят к стандартному двоичному (бинарному) виду. Информация представляется в виде двух цифр: 1 – есть сигнал, 0 – нет сигнала и называется – **бит** (англ. *bit* — *binary*, *digit* — *двоичная цифра*). 1 бит - минимально возможный объем информации. Он соответствует промежутку времени, в течение которого по проводнику передается или не передается электрический сигнал, участку поверхности магнитного диска, частицы которого намагничены в том или другом направлении, участку поверхности оптического диска, который отражает или не отражает лазерный луч, одному триггеру оперативной памяти (электронная схема, состоящая из двух транзисторов, находящихся в одном из двух возможных состояний). Одна из позиций как бы соответствует компьютерной «букве», являющейся наименьшей единицей компьютерной информации.

Последовательность из 8 бит – называется **байт**, она даёт представление об одной букве, цифре, знаке. Всего комбинаций битов в байте может быть 256. Вводя в ЭВМ один символ, мы передаем один байт информации. На странице формата А4 печатного текста может содержаться до 3000 символов с учетом пробелов, а страниц таких в документе может быть много, соответственно и символов набирается порядочно. Для уменьшения размерности количества информации приняты более крупные единицы измерения информации:

- 1 Килобайт (Кбайт) = 1024 байт = 2^{10} байт,
- 1 Мегабайт (Мбайт) = 1024 Кбайт = 2^{20} байт,
- 1 Гигабайт (Гбайт) = 1024 Мбайт = 2^{30} байт, (1 073 741 824 байта)
- 1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт = 2^{40} байт,
- 1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт = 2^{50} байт.
- 1 Эксабайт (Эбайт) = 1024 Пбайт = 2^{60} байт,
- 1 Зеттабайт (Збайт) = 1024 Эбайт = 2^{70} байт,
- 1 Йоттабайт (Йбайт) = 1024 Збайт = 2^{80} байт.

Представление текстовой информации в ЭВМ

Стандартный набор из 256 символов (количество комбинаций бит в байте 2^8 (00000000-11111111)) называется *ascii* ("аски"), означает "американский стандартный код для обмена информацией" - англ. American standart code for information interchange. Он включает в себя большие и маленькие русские и латинские буквы, цифры, знаки препинания и арифметических действий и т.п.

Каждому символу *ascii* соответствует 8-битовый двоичный код, например:

- A - 01000001,
- B - 01000010,
- C - 01000011,
- D - 01000100, и т.д.

Таким образом, если человек создает текстовый файл и записывает его на диск, то на самом деле каждый введенный человеком символ хранится в памяти компьютера в виде набора из восьми нулей и единиц. При выводе этого текста на экран или на бумагу

специальные схемы - знакогенераторы видеоадаптера (устройства, управляющего работой дисплея) или принтера образуют в соответствии с этими кодами изображения соответствующих символов.

Набор ASCII был разработан в США Американским Национальным Институтом Стандартов (ANSI), но может быть использован и в других странах.

В системе ASCII закреплены две таблицы кодирования - базовая и расширенная. Базовая таблица закрепляет значения кодов от 0 до 127, а расширенная относится к символам с номерами от 128 до 255.

Первые 33 кода (с 0 до 32) соответствуют не символам, а операциям (перевод строки, ввод пробела и т. д.).

Коды с 33 по 127 являются интернациональными и соответствуют символам латинского алфавита, цифрам, знакам арифметических операций и знакам препинания.

Коды с 128 по 255 являются национальными, т.е. в национальных кодировках одному и тому же коду соответствуют различные символы. В настоящее время существует много различных кодовых таблиц для русских букв (КОИ-8, CP1251, CP866, Mac, ISO), поэтому тексты, созданные в одной кодировке, могут не правильно отображаться в другой.

Объем информации, необходимый для запоминания одного символа ascii называется 1 байт. 1 байт = 8 бит.

Представление графической информации в ЭВМ

Существует только два принципиально разных подхода к тому, каким образом можно представить изображение в виде нулей и единиц (оцифровать изображение): растровая и векторная графика

Графическая информация на экране монитора представляется в виде растрового изображения, которое формируется из определенного количества строк, которые, в свою очередь, содержат определенное количество точек (пикселей). Каждому пикселю присвоен код, хранящий информацию о цвете пикселя.

Для получения черно-белого изображения (без полутонов) пиксель может принимать только два состояния: “белый” или “черный”. Тогда для его кодирования достаточно 1 бита:

- 1 – белый,
- 0 – черный.

Пиксель на цветном дисплее может иметь различную окраску. Поэтому 1 бита на пиксель – недостаточно.

Для кодирования 4-цветного изображения требуется два бита на пиксель, поскольку два бита могут принимать 4 различных состояния. Может использоваться, например, такой вариант кодировки цветов:

- 00 – черный 10 – зеленый
- 01 – красный 11 – коричневый

Цветное изображение на экране монитора формируется за счет смешивания трех базовых цветов: красного, зеленого, синего. Из трех цветов можно получить восемь комбинаций:

К	З	С	Цвет
0	0	0	Черный
0	0	1	Синий
0	1	0	Зеленый
0	1	1	Голубой
1	0	0	Красный
1	0	1	Розовый

1	1	0	Коричневый
1	1	1	Белый

Следовательно, для кодирования 8-цветного изображения требуется три бита памяти на один пиксель.

Для получения богатой палитры цветов базовым цветам могут быть заданы различные интенсивности, тогда количество различных вариантов их сочетаний, дающих разные краски и оттенки, увеличивается.

Шестнадцатичетная палитра получается при использовании 4-разрядной кодировки пикселя: к трем битам базовых цветов добавляется один бит интенсивности. Этот бит управляет яркостью всех трех цветов одновременно.

Количество различных цветов и количество бит, необходимых для их кодировки связаны между собой формулой:

$$N = 2^p$$

Где N – количество цветов, p – число бит, отводимых в видеопамати под каждый пиксель (глубина цвета).

Объем растрового изображения определяется умножением количества точек на информационный объем одной точки, который зависит от количества возможных цветов.

Также графическая информация может быть представлена в виде векторного изображения. Векторное изображение представляет собой графический объект, состоящий из элементарных отрезков и дуг. Положение этих элементарных объектов определяется координатами точек и длиной радиуса. Для каждой линии указывается ее тип (сплошная, пунктирная, штрих-пунктирная), толщина и цвет. Информация о векторном изображении кодируется как обычная буквенно-цифровая и обрабатывается специальными программами.

Качество изображения определяется разрешающей способностью монитора, т.е. количеством точек, из которых оно складывается. Чем больше разрешающая способность, т.е. чем больше количество строк раstra и точек в строке, тем выше качество изображения.

Файлы *.bmp, *.pcx, *.gif, *.msp, *.img и др. соответствуют форматам растрового типа, *.dwg, *.dxf, *.pic и др. – векторного.

Иногда, правда, растровые изображения могут входить в состав векторных как отдельные графические примитивы.

Представление звуковой информации в ЭВМ

С начала 90-х годов персональные компьютеры получили возможность работать со звуковой информацией. Каждый компьютер, имеющий звуковую плату, микрофон и колонки, может записывать, сохранять и воспроизводить звуковую информацию.

Звук представляет собой звуковую волну с непрерывно меняющейся амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда, тем он громче для человека, чем больше частота сигнала, тем выше тон. Программное обеспечение компьютера в настоящее время позволяет непрерывный звуковой сигнал преобразовывать в последовательность электрических импульсов, которые можно представить в двоичной форме.

Процесс преобразования звуковых волн в двоичный код в памяти компьютера:

Звуковая волна → Микрофон → переменный электрический ток →
→ Аудиоадаптер → двоичный код → Память ЭВМ

Процесс воспроизведения звуковой информации, сохраненной в памяти ЭВМ:

Память ЭВМ → двоичный код → Аудиоадаптер →
→ переменный электрический ток → Динамик → Звуковая волна

Аудиоадаптер (звуковая плата) – специальное устройство, подключаемое к компьютеру, предназначенное для преобразования электрических колебаний звуковой частоты в числовой двоичный код при вводе звука и для обратного преобразования (из числового кода в электрические колебания) при воспроизведении звука.

В процессе записи звука аудиоадаптер с определенным периодом измеряет амплитуду электрического тока и заносит в регистр двоичный код полученной величины. Затем полученный код из регистра переписывается в оперативную память компьютера. Качество компьютерного звука определяется характеристиками аудиоадаптера: частотой дискретизации и разрядностью.

Частота дискретизации – это количество измерений входного сигнала за 1 секунду. Частота измеряется в герцах (Гц). Одно измерение за одну секунду соответствует частоте 1 Гц. 1000 измерений за 1 секунду – 1 кГц. Характерные частоты дискретизации аудиоадаптеров: 11 кГц, 22 кГц, 44,1 кГц и др.

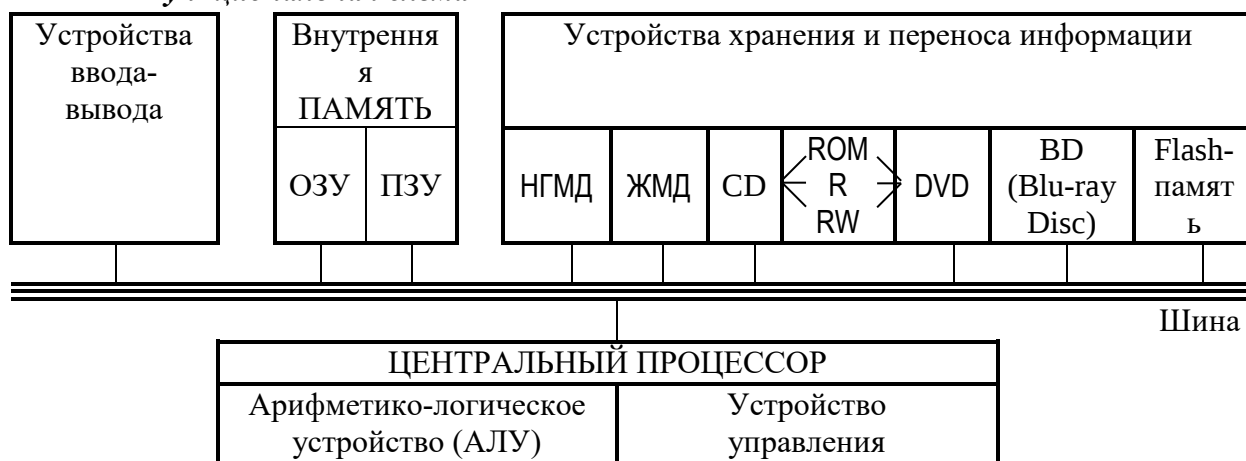
Разрядность регистра – число бит в регистре аудиоадаптера. Разрядность определяет точность измерения входного сигнала. Чем больше разрядность, тем меньше погрешность каждого отдельного преобразования величины электрического сигнала в число и обратно. Если разрядность равна 8 (16), то при измерении входного сигнала может быть получено $2^8 = 256$ ($2^{16} = 65536$) различных значений. Очевидно, 16-разрядный аудиоадаптер точнее кодирует и воспроизводит звук, чем 8-разрядный.

Звуковой файл - файл, хранящий звуковую информацию в числовой двоичной форме.

Аппаратные средства информационных технологий

Основные принципы устройства ЭВМ были предложены Джоном фон Нейманом - выдающимся американским математиком венгерского происхождения в 1945 году. В соответствии с ними любая ЭВМ должна иметь четыре основных функциональных части. Взаимодействие между ними можно упрощенно изобразить в виде схемы:

Функциональная схема ПК



Компьютер – в переводе с английского computer – «вычислитель», машина для накопления обработки и передачи информации. Под составляющими компьютера будем различать: 1. Аппаратные средства и 2. Программное обеспечение – начинка, мозг машины.

К аппаратным средствам относятся:

1. Микропроцессор
2. Оперативная память
3. Устройства хранения и переноса информации
4. Устройства ввода и вывода информации

Кроме устройств ввода и вывода информации, все элементы ПК собраны в системном блоке. Основным элементом которого является материнская плата (MotherBoard). На ней расположены только блоки, которые осуществляют обработку информации (вычисления): процессор; чипсет (микропроцессорный комплект) - набор микросхем, которые руководят работой внутренних устройств ПК и определяют основные функциональные возможности материнской платы; возможно математический сопроцессор; контроллеры; микросхемы ОЗУ и ПЗУ; шины - набор проводников, по которым происходит обмен сигналами между внутренними устройствами компьютера.

Схемы, управляющие всеми остальными устройствами компьютера (монитором, дисками, принтером и т.д.), реализованы на отдельных платах, которые вставляются в стандартные разъемы (слоты) на системной плате. К этим электронным схемам подводится электропитание из единого блока питания.

Компьютер состоит из разрозненных частей. Для того чтобы он работал как единый механизм, необходимо осуществлять обмен данными между различными устройствами, за это отвечает *системная (магистральная) шина*. К ней через *контроллеры* подключены внешние устройства, которые обмениваются данными с оперативной памятью. Обмен данными между устройствами ЭВМ обусловлен ограничением функций, выполняемых этими устройствами, и должен быть запрограммирован. Выполняемая программа хранится в *оперативной памяти* компьютера и через системную шину передает в процессор команды на выполнение определенных операций. *Процессор* на их основе формирует свои команды управления, которые по системной шине поступают на соответствующие устройства. Для выполнения операций обработки данных процессор передает в оперативную память адреса необходимых данных и получает их. Результаты обработки направляются в оперативную память. Данные из оперативной памяти могут быть переданы на хранение во внешние запоминающие устройства, для отображения на дисплее, вывода на печать, передачи в вычислительную сеть.

Важными техническими характеристиками, влияющими на производительность компьютера, являются показатели частоты процессора, разрядность и машинное слово.

Количество разрядов, которое может быть воспринято, передано или получено за одно обращение к процессору, называется его *разрядностью*.

Количество информации, записываемое или извлекаемое из памяти за одно обращение, называется *машинным словом*.

Центральный процессор(CPU, от англ. *Central Processing Unit*) – главное устройство ПК, он производит все вычислительные операции и перерабатывает информацию: работает с программами, руководит устройствами компьютеры, в том числе и периферийными.

Процессор или микропроцессор представляет собой *интегральную схему*- тонкую пластинку кристаллического кремния прямоугольной формы площадью всего несколько квадратных миллиметров, на которой размещены схемы, реализующие все функции процессора. Кристалл-пластинка обычно помещается в пластмассовый или керамический плоский корпус и соединяется золотыми проводками с металлическими штырьками, чтобы его можно было присоединить к системной плате компьютера.

Вот как выглядит микропроцессор Pentium III:



Процессор состоит из: **Устройства управления**, воспринимающего команды программ и организующего их выполнение и **Арифметико-логического устройства**, предназначенного для вычислений и логических действий. Устройства выделяются чисто условно, конструктивно они не разделены.

На любом процессорном кристалле находятся:

1. Собственно процессор, главное вычислительное устройство, состоящее из миллионов (миллиардов) логических элементов – транзисторов.

2. Регистры - специальные ячейки памяти, в них помещаются команды, которые выполняются процессором, а также данные, которыми оперируют команды. Работа процессора состоит в выборе из памяти в определенной последовательности команд и данных и их выполнении. Основным элементом регистра является электронная схема - **триггер**, которая способна хранить одну двоичную цифру (разряд).

Регистр выполняет функцию кратковременного хранения числа или команды. Над содержимым некоторых регистров специальные электронные схемы могут выполнять некоторые манипуляции. Например, "вырезать" отдельные части команды для последующего их использования или выполнять определенные арифметические операции над числами.

Существует несколько типов регистров, отличающихся видом выполняемых операций. Некоторые важные регистры имеют свои названия, например:

- **сумматор** - регистр АЛУ, участвующий в выполнении каждой операции
- **счетчик команд** - регистр УУ, содержимое которого соответствует адресу очередной выполняемой команды; служит для автоматической выборки программы из последовательных ячеек памяти;
- **регистр команд** - регистр УУ для хранения кода команды на период времени, необходимый для ее выполнения. Часть его разрядов используется для хранения *кода операции*, остальные - для хранения *кодов адресов операндов*.

3. Математический сопроцессор для обработки числовых данных в формате с плавающей точкой, применяемый для особо точных и сложных расчётов.

4. Кэш-память первого уровня (от 8 до 128 Кб) – небольшая, несколько десятков килобайт, сверх быстрая память, предназначена для хранения промежуточных результатов вычислений, выполняется на одном кристалле с процессором.

5. Кэш-память второго уровня – (от 128 до 8192 Кб), но не столь быстрая, выполняется на отдельном кристалле, но в границах процессора.

6. Кэш-память третьего уровня (от 0 до 4096 Кб) выполняется на отдельных быстродействующих микросхемах с расположением на материнской плате. Интегрированная кэш-память L3 в сочетании с быстрой системной шиной формирует высокоскоростной канал обмена данными с системной памятью. Как правило, кэш-памятью третьего уровня комплектуются только процессоры для серверных решений или специальные редакции "настольных" процессоров. Кэш-памятью третьего уровня обладают, например, такие линейки процессоров как: Intel Pentium 4, Extreme Edition, Xeon DP, Itanium 2, Xeon MP и прочие.

7. Шины – группа проводников для связи процессора с другими устройствами, и в первую очередь с оперативной памятью. Основных шин три:

1. **Адресная шина.** Данные, которые передаются по этой шине трактуются как адреса ячеек оперативной памяти. Именно из этой шины процессор считывает адреса команд, которые необходимо выполнить, а также данные, с которыми оперируют команды. В современных процессорах адресная шина 32-разрядная, то есть она состоит из 32 параллельных проводников.
2. **Шина данных.** По этой шине происходит копирование данных из оперативной памяти в регистры процессора и наоборот. В ПК на базе процессоров Intel Pentium шина данных 64-разрядная. Это означает, что за один такт на обработку поступает сразу 8 байт данных.
3. **Командная шина.** По этой шине из оперативной памяти поступают команды, выполняемые процессором. Команды представлены в виде байтов. Простые команды вкладываются в один байт, но есть и такие команды, для которых нужно два, три и больше байта. Большинство современных процессоров имеют 32-разрядную командную шину, хотя существуют 64-разрядные процессоры с командной шиной.

8. Счетчики команд.

Так как центральный процессор за всем уследить не может ему на помощь призваны специализированные микропроцессоры-чипы по обработке, например, обычной и трёхмерной графики, CD-звука. Их просто называют – чипами.

Основными параметрами процессоров являются:

- тактовая частота,
- разрядность,
- рабочее напряжение,
- коэффициент внутреннего умножения тактовой частоты,
- размер кэш памяти.
- количество ядер.

Основной характеристикой процессора является **тактовая частота** – она определяет количество элементарных операций (тактов), выполняемых процессором за единицу времени. Тактовая частота современных процессоров измеряется в МГц (1 Гц соответствует выполнению одной операции за одну секунду, 1 МГц=106 Гц). Чем больше тактовая частота, тем больше команд может выполнить процессор, и тем больше его производительность. Обозначается в названии процессора, например, Celeron-4700.

Разрядность процессора показывает, сколько бит данных он может принять и обработать в своих регистрах за один такт. Разрядность процессора определяется разрядностью командной шины, то есть количеством проводников в шине, по которой передаются команды. Современные процессоры семейства Intel являются 32-разрядными.

Рабочее напряжение процессора обеспечивается материнской платой, поэтому разным маркам процессоров отвечают разные материнские платы. Рабочее напряжение процессоров не превышает 3 В. Снижение рабочего напряжения разрешает уменьшить размеры процессоров, а также уменьшить тепловыделение в процессоре, что разрешает увеличить его производительность без угрозы перегрева.

Коэффициент внутреннего умножения тактовой частоты - это коэффициент, на который следует умножить тактовую частоту материнской платы, для достижения частоты процессора. Тактовые сигналы процессор получает от материнской платы, которая из чисто физических причин не может работать на таких высоких частотах, как процессор. На сегодня тактовая частота материнских плат составляет 100-133 МГц. Для получения более высоких частот в процессоре происходит внутреннее умножение на коэффициент 4, 4.5, 5 и больше.

Количество ядер - которое содержит процессор. Новейшая технология изготовления процессоров позволяет разместить в одном корпусе более одного ядра.

Многоядерная технология позволяет значительно увеличить производительность процессора. Например, в линейках Pentium 4 XE, Pentium D, Opteron используются двухядерные процессоры.

Ядро- это главная часть центрального процессора (CPU), которая определяет большинство его параметров, прежде всего - тип сокета (гнезда, в которое вставляется процессор), диапазон рабочих частот процессора и частоту работы внутренней шины передачи данных (FSB). Ядро процессора характеризуется следующими параметрами: технологический процесс, объем внутреннего кэша первого и второго уровня, напряжение и теплоотдача (насколько сильно будет нагреваться процессор)

Оперативная память (ОЗУ - оперативное запоминающее устройство) – предназначена для хранения исполняемых в данный момент программ и необходимых для этого данных, в отличие от памяти жёсткого диска имеет большую скорость доступа. Характеризуется объёмом 8-16-32-64-128-256-512-1024 Мбайт, на ПК может быть установлено несколько модулей различной емкости в зависимости от количества разъемов на системной плате. ОЗУ является энергозависимым видом памяти, при выключении она очищается.

Также в ПК имеется постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), предназначенное для хранения постоянной информации, необходимой для начального запуска ПК. ПЗУ является энергонезависимой памятью, т.к. выполнено оно в виде отдельной микросхемы со встроенной батареей питания.

К устройствам хранения и переноса информации относятся диски: гибкие, компактные, жёсткие, обычно, обозначаются латинскими буквами.

НГМД (floppy disk) – накопители на гибких магнитных дисках. Диск (А:). Размер 3,5 дюйма, емкость 1,44 Мбайта. Надёжность хранения информации невысока.

ЖМД – жёсткий магнитный диск (винчестер) диск (С:)(В:) – для длительного хранения программ и информации в ПК. Характеризуется ёмкостью (10-560 Гбайт).

Жесткий магнитный диск представляет собой набор круглых пластин, находящихся на одной оси и покрытых с одной или двух сторон специальным магнитным слоем (см.рис.). Около каждой рабочей поверхности каждой пластины расположены магнитные головки для чтения и записи информации. Эти головки присоединены к специальному рычагу, который может перемещать весь блок головок над поверхностями пластин как единое целое. Поверхности пластин разделены на концентрические кольца, внутри которых, собственно, и может храниться информация. Набор концентрических колец на всех пластинах для одного положения головок (т.е. все кольца, равноудаленные от оси) образует цилиндр. Каждое кольцо внутри цилиндра получило название дорожки (по одной или две дорожки на каждую пластину). Все дорожки делятся на равное число секторов. Количество дорожек, цилиндров и секторов может варьироваться от одного жесткого диска к другому в достаточно широких пределах. Как правило, сектор является минимальным объемом информации, которая может быть прочитана с диска за один раз.

При работе диска набор пластин вращается вокруг своей оси с высокой скоростью, подставляя по очереди под головки соответствующих дорожек все их сектора. Номер сектора, номер дорожки и номер цилиндра однозначно определяют положение данных на жестком диске и, наряду с типом совершаемой операции – чтение или запись, полностью характеризуют часть запроса, связанную с устройством, при обмене информацией в объеме одного сектора.

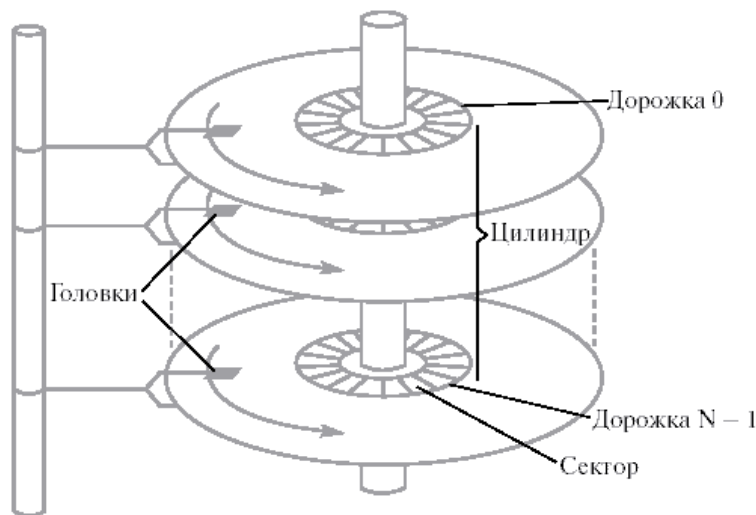
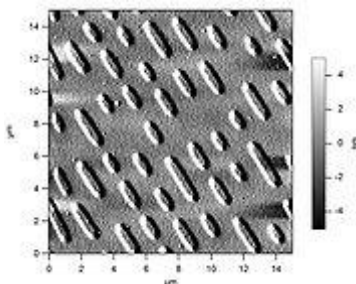


Рис. 3. Схема жесткого диска

Состоит из трёх основных блоков: 1 – и есть само хранилище информации – один или несколько стеклянных (металлических) дисков, покрытых с двух сторон магнитным материалом, на который записывают данные. 2 – Механика жёсткого диска, отвечающая за вращение массива «блинов». 3 – Электронная начинка – микросхемы, ответственные за обработку данных, коррекцию возможных ошибок, управление механической частью, а также микросхемы кэш-памяти.

CD-ROM – компактные диски (диск (D:)), ёмкостью 640-700 Мбайт. Оптический носитель информации в виде диска диаметром 120 мм и толщиной 1,2 мм с отверстием в центре, информация с которого считывается с помощью лазерного луча с длиной волны 780 нм.



CD-ROM под электронным микроскопом

Диски DVD – Digital Versatile Disc– цифровой многоцелевой диск, объёмом 3,2-4,7 Гбайт. Внешне схожий с компакт-диском, однако имеющий возможность хранить бóльший объём информации за счёт использования лазера с меньшей длиной волны, чем для обычных компакт дисков. Для считывания и записи DVD используется красный лазер с длиной волны 650 нанометров.

Компакт-диски и DVD как носители бывают трех типов: ROM (Read Only Memory) – только чтение, R (Recordable) – однократной записи, RW (ReWritable) – многократной записи, RAM (Random Access Memory) - многократной записи с произвольным доступом.

Устройства ввода и вывода информации

Устройствами ввода являются:

Клавиатура – клавишное устройство ввода алфавитно-цифровой информации и команд управления компьютером.

Мышь – манипулятор. Бывают 2 и 3 кнопочные – для ускорения ввода программ, управления, работы с графическим редактором. По конструкции бывают опτικο-механические, механические, инфракрасные беспроводные мыши.

Джойстик – игровые манипуляторы

Сканер – предназначен для ввода графических изображений, текстовой информации с дальнейшим распознаванием перевода картинки в формат текста понятного ПК. По типу конструкции различают: ручные и планшетные.

Устройствами вывода являются:

Монитор (дисплей) – предназначен для вывода на экран текстовой и графической информации. Работает монитор под управлением специального аппаратного устройства – видеоадаптера, который предусматривает два возможных режима – текстовый и графический. Виды мониторов – электронно-лучевая трубка ЭЛТ, жидкокристаллические ЖК, плазменные.

Принтеры – для вывода информации из ПК на бумагу. В зависимости от принципа печати различают:

а) Матричные – игольчатые, в качестве красящего вещества применяется печатная лента. Недостатки – шумные, низкое качество печати, малая скорость исполнения. Достоинства – печать под копирку, бывают узкие и широкие, дешёвые.

б) Струйные – использование чернил, большая скорость печатания, менее шумный, цветное и чёрно-белое изображение.

в) Лазерные – основным печатающим устройством является валик (фотобарабан) на котором, в соответствии с поданным на печать изображением формируются различным образом заряженные участки, к которым притягиваются мелкие частицы красящего графитного порошка. Валик прокатывает бумагу, перенося краску на его поверхность как бы припекая. Бывают цветного и чёрно-белого изображения. Большая скорость и высокое качество печати, малошумные, справляются запросто с большим объёмом работ. Предъявляют повышенные требования к бумаге, достаточно дорогостоящи 300-400\$

Плоттеры – печатающее устройство для вывода чертежей.

Колонки: активные и пассивные – вывод звуковых сигналов.

Программные средства информационных технологий

Принцип действия компьютеров состоит в выполнении программ (SoftWare) - представляющих собой упорядоченные последовательности отдельных команд. Команда – это описание операции, которую должен выполнить компьютер. Как правило, у команды есть свой *код* (условное обозначение), *исходные данные* (операнды) и *результат*. Например, у команды "сложить два числа" операндами являются слагаемые, а результатом - их сумма. А у команды "стоп" операндов нет, а результатом является прекращение работы программы.

Конечная цель любой компьютерной программы – управление аппаратными средствами.

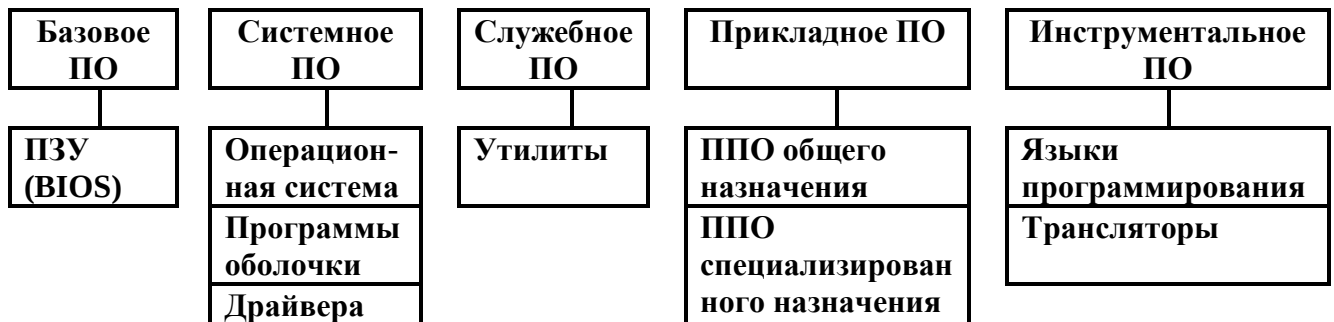
Состав программного обеспечения вычислительной системы называют программной конфигурацией. Между программами, как и между физическими узлами и блоками существует взаимосвязь – многие программы работают, опираясь на другие программы более низкого уровня, то есть можно говорить о межпрограммном интерфейсе. Возможность существования такого интерфейса тоже основана на существовании технических условий и протоколов взаимодействия, а на практике он обеспечивается распределением программного обеспечения на несколько взаимодействующих между собой уровней.

Уровни программного обеспечения представляют пирамидальную конструкцию.



Каждый следующий уровень опирается на программное обеспечение предшествующих уровней. Такое членение удобно для всех этапов работы с вычислительной системой, начиная с установки программ до практической эксплуатации и технического обслуживания. Каждый вышележащий уровень повышает функциональность всей системы. Так, например, вычислительная система с программным обеспечением базового уровня не способна выполнять большинство функций, но позволяет установить системное программное обеспечение.

Структурная схема программного обеспечения ПК



1. Базовое ПО

Базовый уровень является низшим уровнем программного обеспечения. Отвечает за взаимодействие с базовыми аппаратными средствами. Базовое программное обеспечение содержится в составе базового аппаратного обеспечения и сохраняется в специальных микросхемах постоянного запоминающего устройства (ПЗУ), образуя базовую систему ввода-вывода BIOS. Программы и данные записываются в ПЗУ на этапе производства и не могут быть изменены во время эксплуатации. Основное назначение программ этого пакета состоит в том, чтобы проверять состав и работоспособность вычислительной системы и обеспечивать взаимодействие с клавиатурой, монитором, жестким диском. Программы, входящие в BIOS, позволяют наблюдать на экране диагностические сообщения, сопровождающие загрузку компьютера, а также вмешиваться в ход запуска с помощью клавиатуры.

2. Системное ПО

Системный уровень – является переходным. Программы, работающие на этом уровне, обеспечивают взаимодействие других программ компьютера с программами базового уровня и непосредственно с аппаратным обеспечением.

От программного обеспечения этого уровня во многом зависят эксплуатационные показатели всей вычислительной системы в целом. При подключении к вычислительной системе нового оборудования на системном уровне должна быть установлена конкретная

программа, предназначенная для взаимодействия с конкретным устройством, называемая драйвером устройства.

Другой класс программ – программы-оболочки - системного уровня отвечает за взаимодействие с пользователем. Именно благодаря им он получает возможность вводить данные в вычислительную систему, управлять ее работой и получать результат в удобной для себя форме. Эти программные средства называют средствами обеспечения пользовательского интерфейса.

Совокупность программного обеспечения системного уровня образует ядро операционной системы компьютера. Полное понятие операционной системы мы рассмотрим несколько позже.

3. Служебное ПО

Служебный уровень. Программы этого уровня взаимодействуют как с программами базового уровня, так и с программами системного уровня. Назначение служебных программ - утилит - состоит в автоматизации работ по проверке и настройке компьютерной системы, а также в улучшении функций системных программ. Большинство служебных программ являются для операционной системы внешними и служат для расширения или улучшения функций системных программ. Некоторые служебные программы (как правило, это программы обслуживания) изначально включены в состав операционной системы (Пуск – Все программы – Стандартные – Служебные).

В разработке и эксплуатации служебных программ существует два альтернативных направления: интеграция с операционной системой и автономное функционирование. В первом случае служебные программы могут изменять потребительские свойства системных программ, делая их более удобными для практической работы. Во втором случае они слабо связаны с системным программным обеспечением, но предоставляют пользователю больше возможностей для персональной настройки их взаимодействия с аппаратным и программным обеспечением.

4. Прикладное ПО

Прикладной уровень. Программное обеспечение прикладного уровня представляет собой комплекс прикладных программ, с помощью которых на данном рабочем месте выполняются конкретные задания (производственные, творческие, развлекательные, учебные и т.п.). Прикладное программное обеспечение (ППО) можно разделить на ППО общего назначения (обработчики текста, электронные таблицы, графические редакторы и пр.) и ППО специализированного назначения (издательские системы, специализированные математические пакеты, САПР, АРМ и пр.).

Классификация прикладного программного обеспечения

1. Текстовые редакторы.
2. Текстовые процессоры.
3. Графические редакторы.
4. Системы управления базами данных (СУБД).
5. Электронные таблицы.
6. Системы автоматизированного проектирования (САД-системы).
7. Настольные издательские системы.
8. Редакторы HTML (Web-редакторы).
9. Браузеры (средства просмотра Web-документов).
10. Системы автоматизированного перевода.
11. Интегрированные системы делопроизводства.
12. Бухгалтерские системы.
13. Финансовые аналитические системы.
14. Экспертные системы.

15. Геоинформационные системы (ГИС).

16. Системы видеомонтажа.

17. Прочее ППО

В большинстве случаев, для выполнения разнообразных работ, пользователи устанавливают на персональные компьютеры **Интегрированные пакеты прикладных программ** – комплексные пакеты прикладных программ, обладающие универсальными возможностями по обработке информации, включающие в себя **специализированные пакеты прикладных программ**. Характерными представителями можно назвать Works, Microsoft Office, Open Office.

В нашей стране широко распространен **Microsoft Office** –офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Microsoft Windows и Apple Mac OS X. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.

5. Инструментальное ПО

Инструментальное ПО или системы программирования – это совокупность программ для разработки, отладки и внедрения новых программных продуктов любого уровня, включают в себя: 1. Языки программирования, 2. Трансляторы.

1. Языки программирования – это искусственные языки, созданные для описания алгоритмов обработки данных, т.е. способ записи программ решения различных задач на ЭВМ в понятной для компьютера форме. Язык для записи алгоритмов должен быть формализован. Такой язык принято называть языком программирования, а запись алгоритма на этом языке – программой для компьютера.

По наиболее распространенной классификации все языки программирования делят на **языки низкого и высокого уровня**, по мере их близости от языка машинных команд. Уровень языка программирования определяется семантической (смысловой) емкостью его конструкций и степенью его ориентации на программиста. Язык программирования частично ликвидирует разрыв между методами решения различного рода задач человеком и вычислительной машиной. Чем более язык ориентирован на человека, тем выше уровень языка.

Языки программирования низкого уровня, ориентированы на команды процессора и учитывают его особенности. Это машинно-зависимые языки, которые можно применять на ограниченном подмножестве машин с одинаковой архитектурой. Сейчас для таких языков применяется название «Ассемблеры». Языком низкого уровня является Ассемблер.

Языки высокого уровня. Это машинно-независимые языки. Одна и та же программа на таком языке может быть выполнена на ЭВМ разных типов, оснащенных соответствующим транслятором. Форма записи программ ближе к традиционной математической форме, к естественному языку, где команды записываются в виде понятных английских слов (go, to, input, if).

Языки программирования высокого уровня делятся на определенные группы:

- 1) процедурно-ориентированные языки,
- 2) проблемно-ориентированные языки,
- 3) объектно-ориентированные языки.

2. Трансляторы. С помощью языка программирования создается не готовая программа, а только ее текст, описывающий ранее разработанный алгоритм. Процесс преобразования операторов исходного языка программирования в машинные коды микропроцессора называется трансляцией исходного текста. Трансляция производится специальными программами-трансляторами. Трансляторы реализуются в виде

компиляторов и интерпретаторов. С точки зрения выполнения работы, компилятор и интерпретатор существенно различаются.

Интерпретатор- обеспечивает покомандный перевод в машинные коды и одновременное выполнение каждой команды программы -берет очередной оператор языка из текста программы, анализирует его структуру и затем сразу исполняет. Только после того как текущий оператор успешно выполнен, интерпретатор перейдет к следующему. При этом если один и тот же оператор будет выполняться в программе многократно, интерпретатор будет выполнять его так, как будто встретил впервые.

Компиляторы полностью обрабатывают весь текст программы (он называется *исходный код*). Процесс компиляции состоит из двух частей: анализа и синтеза. Анализирующая часть компилятора разбивает исходную программу на составляющие ее элементы (конструкции языка) просматривает их в поиске синтаксических ошибок (иногда несколько раз), производит определенный смысловой анализ и создает промежуточное представление исходной программы. Синтезирующая часть из промежуточного представления создает новую программу, которую компьютер в состоянии понять. Такая программа называется *объектной программой*, или *объектным кодом*.

Операционная система (ОС) Windows XP

Операционные системы (ОС) являются важной составной частью платформы в ИТ. **Операционная система** [operating system] – это комплекс взаимосвязанных программ, обеспечивающий управление ресурсами ЭВМ и процессами, которые используют эти ресурсы при вычислениях. Программа производит запуск прикладных программ, обеспечивает управление процессом обработки и хранения информации (оперативная память), контроль и взаимодействие всех аппаратных средств ПК, предоставляет пользовательский интерфейс удобный для работы пользователя и ПК. При включении компьютера операционная система загружается в память раньше остальных программ и затем служит платформой и средой для их работы.

Ресурс – это любой логический или аппаратный компонент ЭВМ. Основными ресурсами являются процессор, оперативная память, диски, сетевые устройства и прочие. Ресурсы могут принадлежать одной или нескольким внешним ЭВМ, к которым операционная система обращается, используя вычислительную сеть. **Процесс** – это последовательность действий, предписанных программой.

Управление ресурсами включает решение следующих общих, не зависящих от типа ресурса задач:

- планирование ресурса, т.е. определение, когда и в каком количестве необходимо выделить данный ресурс;
- удовлетворение запросов на ресурс;
- отслеживать состояние ресурсов - т.е. поддержание оперативной информации о том, занят или не занят ресурс и какая доля ресурса уже распределена.
- разрешение конфликтов между ресурсами.

ОС - машинозависимый вид программного обеспечения, ориентированный на конкретные модели ПК, т.к. они управляют их устройствами.

ОС делятся на однозадачные и многозадачные (количество одновременно выполняемых программ).

По количеству обслуживаемых клиентов ОС делятся на однопользовательские(Windows 95, 98) и многопользовательские (Windows XP, 7, Vista, 10).

Как и процессор, ОС характеризуется разрядностью: 32, 64 разрядные (количество каналов связи, дорожек по которым проходят команды);

По реализации интерфейса пользователя различают ОС: неграфические (*интерфейс командной строки*) и графические. В графических ОС в качестве устройства управления

кроме клавиатуры может использоваться мышь или другое устройство позиционирования. Работа в графической ОС основана на взаимодействии *активных* и *пассивных* экранных элементов управления. В качестве *активного* элемента управления выступает *указатель мыши* – графический объект, перемещение которого на экране синхронизировано с перемещением мыши. В качестве *пассивных* элементов управления выступают *графические элементы управления* приложений (экранные кнопки, значки, переключатели, флажки, строки меню, раскрывающиеся списки и т.п.).

Специализация ОС - различные её виды, обеспечивающие удобство для конкретных работ: в сети, программирования, домашних пользователей.

Каждый *персональный компьютер* (аппаратная платформа) обязательно комплектуется операционной системой, для которой создается свой набор прикладных решений (приложений, прикладных программ).

На одной и той же аппаратной платформе могут функционировать различные операционные системы, имеющие разную архитектуру и возможности. Однако при этом следует учитывать, что различные ОС представляют разную степень сервиса для программирования и работы с прикладными программами пользователей. Кроме того, для их работы необходимы различные ресурсы оперативной памяти.

Методы обработки информации

Существует множество методов обработки информации, но в большинстве случаев они сводятся к обработке текстовых и числовых данных.

Обработки текстовой информации

Текстовая информация может возникать из различных источников и иметь различную степень сложности по форме представления. В зависимости от формы представления для обработки текстовых сообщений используют разнообразные информационные технологии. Чаще всего в качестве инструментального средства обработки текстовой электронной информации применяют текстовые редакторы или процессоры. Они представляют программный продукт, обеспечивающий пользователя специальными средствами, предназначенными для создания, обработки и хранения текстовой информации. Текстовые редакторы и процессоры используются для составления, редактирования и обработки различных видов информации. Отличие текстовых редакторов от процессоров заключается в том, что редакторы, как правило, предназначены для работы только с текстами, а процессоры позволяют использовать и другие виды информации.

Редакторы, предназначенные для подготовки текстов условно можно разделить на обычные (подготовка писем и других простых документов) и сложные (оформление документов с разными шрифтами, включающие графики, рисунки и др.). Редакторы, используемые для автоматизированной работы с текстом, можно разделить на несколько типов: простейшие, интегрированные, гипертекстовые редакторы, распознаватели текстов, редакторы научных текстов, издательские системы.

В простейших редакторах-формateraх (например, “Блокнот”) для внутреннего представления текста дополнительные коды не используются, тексты же обычно формируются на основе знаков кодовой таблицы ASCII.

Текстовые процессоры представляют систему подготовки текстов (Word Processor). Наибольшей популярностью среди них пользуется программа MS Word. Технология обработки текстовой информации с помощью таких программ обычно включает следующие этапы:

- 1) создание файла для хранения текстовой информации;
- 2) ввод и (или) копирование текстовой информации в компьютер;

- 3) сохранение текста, представленного в электронной форме;
- 4) открытие файла, хранящего текстовую информацию;
- 5) редактирование электронной текстовой информации;
- 6) форматирование текста, хранящегося в электронной форме;
- 7) создание текстовых файлов на основе встроенных в текстовый редактор стилей оформления;
- 8) автоматическое формирование оглавления к тексту и алфавитного справочника;
- 9) автоматическая проверка орфографии и грамматики;
- 10) встраивание в текст различных элементов и объектов;
- 11) объединение документов;
- 12) печать текста.

К основным операциям редактирования относят: добавление; удаление; перемещение; копирование фрагмента текста, а также поиска и контекстной замены. Если создаваемый текст представляет многостраничный документ, то можно применять форматирование страниц или разделов. При этом в тексте появятся такие структурные элементы, как: закладки, сноски, перекрестные ссылки и колонтитулы.

Большинство текстовых процессоров поддерживает концепцию составного документа – контейнера, включающего различные объекты. Она позволяет вставлять в текст документа рисунки, таблицы, графические изображения, подготовленные в других программных средах. Используемая при этом технология связи и внедрения объектов называется OLE (Object Linking and Embedding – связь и внедрение объектов).

Для автоматизации выполнения часто повторяемых действий в текстовых процессорах используют макрокоманды. Самый простой макрос – записанная последовательность нажатия клавиш, перемещений и щелчков мышью. Она может воспроизводиться, как магнитофонная запись. Её можно обработать и изменить, добавив стандартные макрокоманды.

Перенос текстов из одного текстового редактора в другой осуществляется программой-конвертером. Она создаёт выходной файл в соответствующем формате. Обычно программы текстовой обработки имеют встроенные модули конвертирования популярных файловых форматов.

Разновидностью текстовых процессоров являются настольные издательские системы. В них можно готовить материалы по правилам полиграфии. Программы настольных издательских систем (например, Publishing, PageMaker) являются инструментом верстальщика, дизайнера, технического редактора. С их помощью можно легко менять форматы и нумерацию страниц, размер отступов, комбинировать различными шрифтами и т.п. В большей степени они предназначены для издания полиграфической продукции.

Обработка табличных данных

Пользователям в процессе работы часто приходится иметь дело с табличными данными при создании и ведении бухгалтерских книг, банковских счетов, смет, ведомостей, при составлении планов и распределении ресурсов организации, при выполнении научных исследований. Стремление к автоматизации данного вида работ привело к появлению специализированных программных средств обработки информации, представляемой в табличной форме. Такие программные средства называют табличными процессорами или электронными таблицами. Подобные программы позволяют не только создавать таблицы, но и автоматизировать обработку табличных данных.

Электронные таблицы оказались эффективными и при решении таких задач, как: сортировка и обработка статистических данных, оптимизация, прогнозирование и т.д. С их помощью решаются задачи расчётов, поддержки принятия решений, моделирования и представления результатов практически во всех сферах деятельности. При работе с

табличными данными пользователь выполняет ряд типичных процедур, например, таких как:

- 1) создание и редактирование таблиц;
- 2) создание (сохранение) табличного файла;
- 3) ввод и редактирование данных в ячейки таблицы;
- 4) встраивание в таблицу различных элементов и объектов;
- 5) использование листов, форматирование и связь таблиц;
- 6) обработка табличных данных с использованием формул и специальных функций;
- 7) построение диаграмм и графиков;
- 8) обработка данных, представленных в виде списка;
- 9) аналитическая обработка данных;
- 10) печать таблиц и диаграмм к ним.

Структура таблицы включает нумерационный и тематический заголовки, головку (шапку), боковик (первая графа таблицы, содержащая заголовки строк) и прографку (собственно данные таблицы).

Наибольшей популярностью среди табличных процессоров пользуется программа MS Excel. Она представляет пользователям набор рабочих листов (страниц), в каждом из которых можно создавать одну или несколько таблиц.

Рабочий лист содержит набор ячеек, образующих прямоугольный массив. Их координаты определяются путём задания указания позиции по вертикали (в столбцах) и по горизонтали (в строках). Лист может содержать до 16384 столбцов и до 1048576 строк. Столбцы обозначаются буквами латинского алфавита: A, B, C ... Z, AA, AB, AC ... AZ, BA, BB ..., а строки – цифрами. Так, например, “D14” обозначает ячейку, находящуюся на пересечении столбца “D” с 14 строкой, а “CD99” – ячейку, находящуюся на пересечении столбца “CD” с 99 строкой. Имена столбцов всегда отображаются в верхней строке рабочего листа, а номера строк – на его левой границе.

Для объектов электронной таблицы определены следующие операции: редактирования, объединения в одну группу, удаления, очистки, вставки, копирования. Операция перемещения фрагмента сводится к последовательному выполнению операций удаления и вставки.

Для удобства вычисления в табличные процессоры встроены математические, статистические, финансовые, логические и другие функции. Из внесённых в таблицы числовых значений можно строить различные двумерные, трёхмерные и смешанные диаграммы (более 20 типов и подтипов).

Табличные процессоры могут выполнять функции баз данных. При этом данные в таблицы вводятся так же, как и в БД, то есть через экранную форму. Данные в них могут быть защищены, сортироваться по ключу или по нескольким ключам. Кроме этого осуществляются обработка запросов к БД и обработка внешних БД, создание сводных таблиц и др. В них также можно использовать встроенный язык программирования макрокоманд.

Важным свойством таблиц является возможность использования в них формул и функций. Формула может содержать ссылки на ячейки таблицы, расположенные, в том числе, на другом рабочем листе или в таблице, размещённой в другом файле. Excel предлагает более 200 запрограммированных формул, называемых функциями. Для удобства ориентирования в них, функции разделены по категориям. С помощью “Мастера функций” можно формировать их на любом этапе работы.

Табличный редактор Excel как и программа Word поддерживает стандарт обмена данными OLE, а использование “списков” позволяет эффективно работать с большими однородными наборами данных. В нём можно эффективно обрабатывать различные экономические и статистические данные.

Глобальная сеть Интернет. Структура организация сети

Глобальная сеть – это объединение компьютеров, расположенных на большом расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов.

Internet – всемирная информационная компьютерная сеть, представляющая собой объединение множества региональных компьютерных сетей и компьютеров, обменивающихся друг с другом информацией по каналам общественных телекоммуникаций (выделенным телефонным аналоговым и цифровым линиям, оптическим каналам связи и радиоканалам, в том числе спутниковым линиям связи).

Информация в Internet хранится на серверах. Серверы имеют свои адреса и управляются специализированными программами. Они позволяют пересылать почту и файлы, производить поиск в базах данных и выполнять другие задачи.

Основными ячейками глобальной сети являются локальные вычислительные сети. Если некоторая локальная сеть непосредственно подключена к глобальной, то и каждая рабочая станция этой сети может быть подключена к ней.

Существуют также компьютеры, которые непосредственно подключены к глобальной сети. Они называются хост - компьютерами (host - хозяин). Хост – это любой компьютер, являющийся постоянной частью Internet, т.е. Но модем имеет еще не мало и других функций, основные из них это коррекция ошибок и сжатие данных.. соединенный по Internet – протоколу с другим хостом, который в свою очередь, соединен с другим, и так далее.

Для подсоединения линий связи к компьютерам используются специальные электронные устройства, которые называются сетевыми платами, сетевыми адаптерами, модемами и т.д.

Передача информации в Интернет обеспечивается благодаря тому, что каждый компьютер в сети имеет уникальный адрес (IP-адрес), а сетевые протоколы обеспечивают взаимодействие разнотипных компьютеров, работающих под управлением различных операционных систем.

Практически все услуги Internet построены на принципе клиент-сервер. Вся информация в Интернет хранится на серверах. Обмен информацией между серверами осуществляется по высокоскоростным каналам связи или магистралям.

Серверы, объединенные высокоскоростными магистралями, составляют базовую часть сети Интернет.

Рабочие станции и серверы соединяются с кабелем коммуникационной подсети с помощью сетевых адаптеров. Основные функции сетевых адаптеров: организация соединения между компьютерами с требуемой скоростью передачи данных; конвертирование и кодирование/декодирование; контроль правильности передачи данных; формирование пакета данных.

Глобальные сети создаются крупными корпорациями (телекоммуникационными, реже иными для собственных нужд) для обеспечения информационного взаимодействия между компьютерами, находящимися в разных странах, на разных континентах.

Глобальные сети являются узловыми. Это означает, что глобальная сеть включает подсеть связи, к которой подключаются локальные сети, отдельные компьютеры и терминалы (средства ввода и отображения информации). Подсеть состоит из каналов связи, коммуникационных узлов (предназначены для маршрутизации и коммутации пакетов) и программного обеспечения коммуникационных узлов (КУ).

ЛС – локальная сеть; М – Маршрутизатор; МП – мультиплексор; КУ – коммуникационный узел; ТСС – территориальная сеть связи; РС – рабочая станция; АТС – автоматическая телефонная станция.

К глобальной сети с помощью маршрутизаторов и КУ подключаются локальные сети. Мультиплексор необходим для совмещения в рамках одной территориальной сети связи (ТСС) компьютерного и голосового трафика от автоматической телефонной станции

(АТС).

К глобальной сети также могут подключаться и отдельные рабочие станции (РС) и домашние сети, а также беспроводные сети. В зависимости от используемых аппаратных средств различают глобальные сети с выделенными каналами связи, с коммутацией каналов, с коммутацией пакетов. Наиболее подходящим режимом работы глобальной сети является режим коммутации пакетов.

Типы подключений к глобальной сети интернет. Модемы (внутренние и внешние) и их назначение

Основу, «каркас» Интернета составляют более ста миллионов серверов, постоянно подключенных к сети. К серверам Интернета могут подключаться с помощью локальных сетей или коммутируемых телефонных линий сотни миллионов пользователей сети.

Сейчас же насчитывается восемь, известных способов подключения:

1. Подключение и настройка через Dial-Up модем.
2. Подключение и настройка через ADSL модем.
3. Подключение и настройка через мобильный телефон.
4. Подключение через кабельное телевидение.
5. Подключение через выделенный канал.
6. Радиоинтернет - подключение с помощью специальной антенны.
7. Подключение через CDMA или GSM модем.
8. Спутниковый интернет - подключение через спутник.

Все они отличаются друг от друга принципом работы, скоростью передачи данных, надежностью, сложностью настройки оборудования и, конечно же, ценой. Основная характеристика любого подключения к сети Интернет - скорость передачи данных - измеряется в количестве информации передаваемой пользователю за единицу времени (за одну секунду) и обычно измеряется в килобайтах/сек (KB/s) или килобитах/сек (kbps). Для высокоскоростных каналов измерение скорости уже идет в мегабитах или мегабайтах в секунду.

В последнее время модемы становятся неотъемлемой частью компьютера. Установив модем на свой компьютер, вы фактически открываете для себя новый мир. Ваш компьютер превращается из обособленного компьютера в звено глобальной сети. Модемы становятся неотъемлемой частью компьютера. Установив модем на свой компьютер, вы фактически открываете для себя новый мир. Ваш компьютер превращается из обособленного компьютера в звено глобальной сети.

Модем (Modem) - устройство для преобразования цифровой информации сигнала в аналоговый для передачи по аналоговым линиям связи, и обратного преобразования принятого аналогового сигнала снова в цифровой. Для чего же это нужно. Так как компьютеры могут обмениваться только цифровыми сигналами, а каналы связи таковы, что наилучшим образом в них проходят аналоговые сигналы, для этого и нужен мостик, преобразующий сигнал - модем. Но модем имеет еще не мало и других функций, основные из них это коррекция ошибок и сжатие данных.

Модемы различаются по многим характеристикам:

1) **По исполнению** (внешний вид, размещение модема по отношению к компьютеру) модемы бывают:

- внутренние - вставляются в компьютер как плата расширения;
- настольные (внешние) имеют отдельный корпус и размещаются рядом с компьютером, соединяясь кабелем с портом компьютера;
- модем в виде карточки миниатюрен и подсоединяется к портативному компьютеру через специальный разъем;
- портативный модем схож с настольным модемом, но имеет уменьшенные размеры

и автономное питание;

- стоечные модемы вставляются в специальную модемную стойку, повышающую удобство эксплуатации, когда число модемов переваливает за десяток.

2) По принципу работы:

- аппаратные -- все операции преобразования сигнала, поддержка физических протоколов обмена, производятся встроенным в модем вычислителем (например с использованием DSP, контроллера). Так же в аппаратном модеме присутствует ПЗУ, в котором записана микропрограмма, управляющая модемом.

- программные (софт-модемы, Host based soft-modem) -- все операции по кодированию сигнала, проверки на ошибки и управление протоколами реализованы программно и производятся центральным процессором компьютера. В модеме находятся только входные аналоговые цепи и преобразователи (ЦАП и АЦП), также контроллер интерфейса (например USB).

- Полу программные (Controll erbased soft-modem) -- модемы, в которых часть функций модема выполняет компьютер, к которому подключён модем.

3) По виду соединения:

- Модемы для коммутируемых телефонных линий -- наиболее распространённый тип модемов, использующие коммутируемый удалённый доступ

- ISDN -- модемы для цифровых коммутируемых телефонных линий

- DSL -- используются для организации выделенных (некоммутируемых) линий используя обычную телефонную сеть. Отличаются от коммутируемых модемов тем, что используют другой частотный диапазон, а также тем, что по телефонным линиям сигнал передается только до АТС. Обычно позволяют одновременно с обменом данными осуществлять использование телефонной линии в обычном порядке.

- Кабельные -- используются для обмена данными по специализированным кабелям - к примеру, через кабель коллективного телевидения по протоколу DOCSIS.

- Радио -- работают в радиодиапазоне, используют собственные наборы частот и протоколы.

- Сотовые -- работают по протоколам сотовой связи -- GPRS, EDGE, и т. п. Часто имеют исполнения в виде USB-брелка. В качестве таких модемов также часто используют терминалы мобильной связи.

- Спутниковые -- используются для организации спутникового интернета. Принимают и обрабатывают сигнал полученный со спутника.

- PLC -- используют технологию передачи данных по проводам бытовой электрической сети.

- Наиболее распространены в настоящее время:

- внутренний программный модем

- внешний аппаратный модем

- встроенные в ноутбуки модемы.

Что такое ip-адрес и зачем он нужен?

Для того, чтобы маршрутизаторы могли определять куда направлять каждый конкретный пакет информации, передаваемый по сети, в заголовке каждого пакета обязательно указывается адрес отправителя и адрес получателя пакета.

Адресация в сети Интернет организована очень просто. Каждой точке подключения любого устройства к сети (интерфейсу), присваивается уникальный номер, который и называют – IP-адресом.

Доменное имя — это имя, служащее для идентификации областей — единиц административной автономии в сети Интернет — в составе вышестоящей по иерархии такой области. Каждая из таких областей называется доменом. Общее пространство имён Интернета функционирует благодаря DNS — системе доменных имён. Доменные имена дают возможность адресации интернет-узлов и расположенных на них сетевых ресурсов

(веб-сайтов, серверов электронной почты, других служб) в удобной для человека форме.

Электронный образовательный ресурс

Лекции

№	Тема	Форма представления лекции в системе электронного (дистанционного) обучения
1	Информационные технологии	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции ⁴)
2	Информационные технологии в физической культуре и спорте	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции)
3	Информационные технологии в тренировочном и соревновательном процессах	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции)
4	Интернет-технологии в процессе поиска и обмена информацией в области физической культуры и спорта	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции)
5	Информация и информатика	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции)
6	Аппаратные средства информационных технологий	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции)
7	Программные средства информационных технологий	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции)

Практические занятия

Раздел 2. Прикладная направленность информационных технологий в сфере физической культуры и спорта

Тема 2.3. Программные средства информационных технологий

*Практическое занятие № 1 (2 часа)***ТЕМА "Растровый графический редактор Paint"**

Цель/задачи работы: технология создания графических материалов средствами стандартного приложения Windows - Paint

Теоретический материал. Зачастую при создании текстовых документов возникает необходимость наглядно отобразить информацию. В случае, когда в интернете не нашлось подходящего рисунка, его можно самим создать в растровом графическом редакторе Paint. Данный редактор относится к группе программ Стандартные, входящую в установочный пакет ОС Windows.

Paint (англ.— рисование, рисунок) — это **растровый** (точечный) **графический редактор**, предназначенный для построения изображения.

Все растровые изображения состоят из точек. Это хорошо заметно при увеличении рисунка.

⁴ Конспекты лекций представлены в приложении 3

Кодирование цвета точки



$$2^i = N$$

N – количество цветов
 i – глубина цвета, длина двоичного кода, который используется для кодирования цвета пикселя

Яркость цветов			Цвет	Код
Красный	Зеленый	Синий		
0	0	0	черный	000
0	0	1	синий	001
0	1	0	зеленый	010
0	1	1	голубой	011
1	0	0	красный	100
1	0	1	пурпурный	101
1	1	0	желтый	110
1	1	1	белый	111



$$N = 8 \quad \left| \quad 2^i = N \quad \right| \quad 2^i = 8 \Rightarrow 2^i = 2^3 \Rightarrow i = 3(\text{бит})$$

$i = ?$
 Ответ: 3 бит.

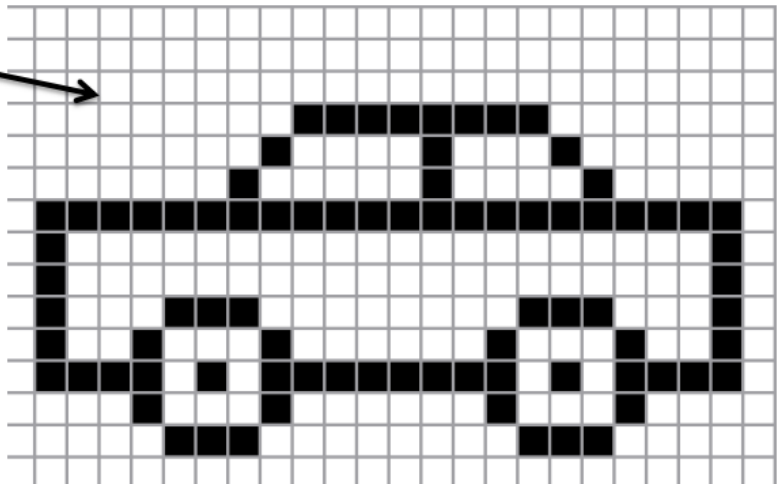
Как кодируется растровое изображение



Картинка 24 x 15 пикселей
 2 цвета

$24 \times 15 = 360$ (пикселей)
 Для кодирования 1
 пикселя нужен 1 бит
 информации 0 или 1

Тогда информационный
 объем изображения
 равен $360 \times 1 = 360$ бит



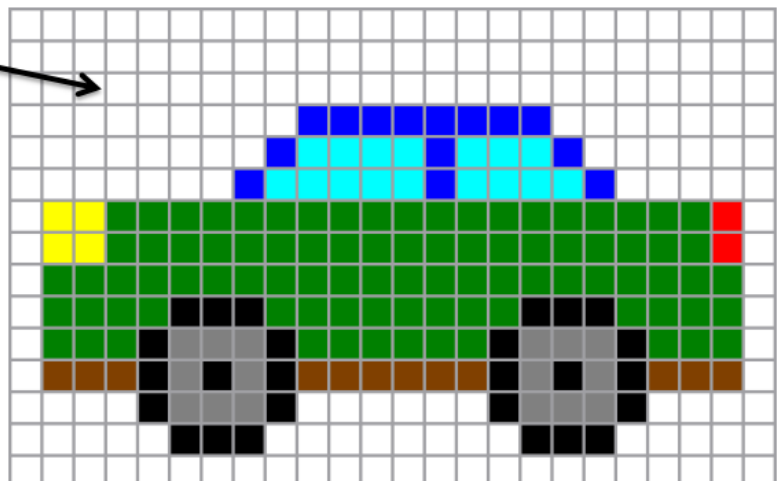
Как кодируется растровое изображение



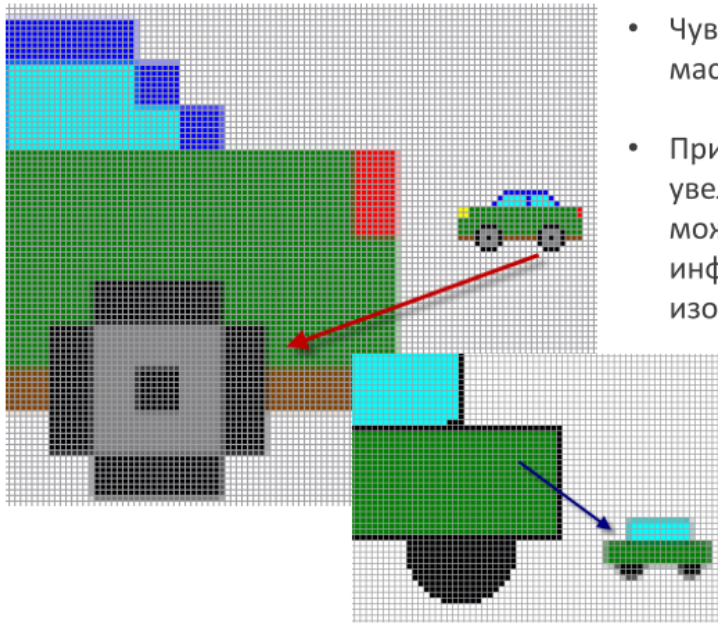
Картинка 24 x 15 пикселей
 8 цветов

$24 \times 15 = 360$ (пикселей)
 Для кодирования 1
 пикселя нужно 3 бита
 информации

Тогда информационный
 объем изображения
 равен $360 \times 3 = 1080$ бит



Особенности растровой графики



- Чувствительны к масштабированию
- При пропорциональном увеличении размера в n раз, можем получить увеличение информационного объема изображения в n^2 раз

Информационный объем изображения

$$2^i = N$$

$$I = K \times i$$

Определите объем видеопамати, необходимой для хранения графического изображения размером 800 на 600 пикселей и палитрой из 65236 цветов.

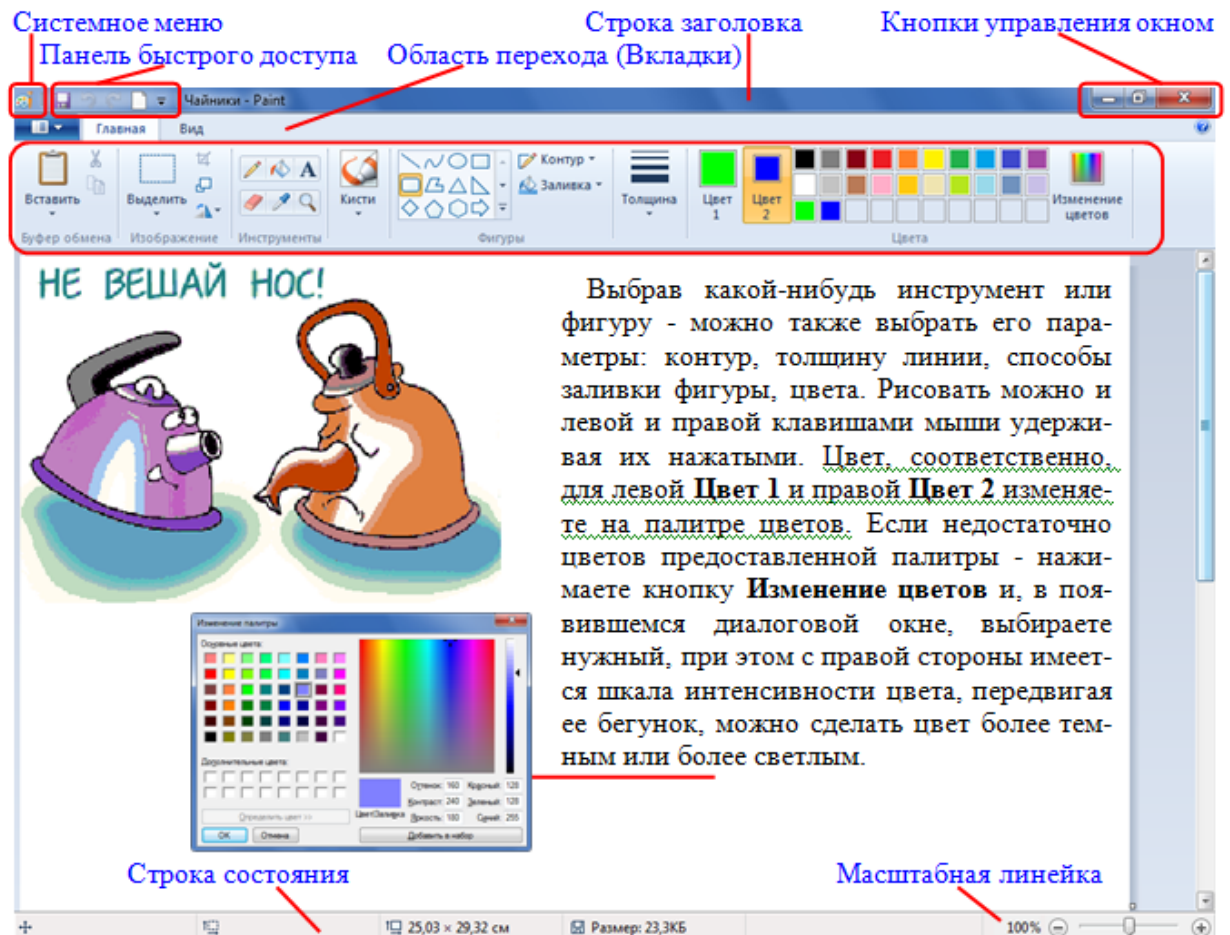
$N = 65536$	$2^i = N$	$2^i = 65536 \Rightarrow 2^i = 2^{16} \Rightarrow i = 16(\text{бит}) = 2(\text{байта})$		
$K = 800 * 600$			$I = K \times i$	$I = 480000 * 2 = 960000(\text{байт}) = 937,5(\text{Кбайт})$
$I = ?$				

Ответ: 937,5 Кбайт.

Растровыми графическими редакторами являются: Paint, Photoshop, Gimp.

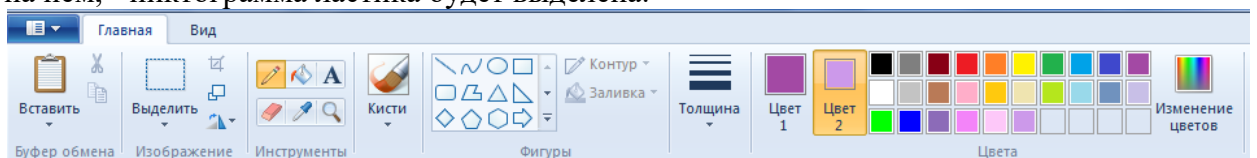
Для работы необходима: программа - Paint

Ход работы: Запуск программы - Пуск - Все программы - Стандартные - Paint (будем надеяться, что у Вас Windows 7 и выше). Откроется такое окно:

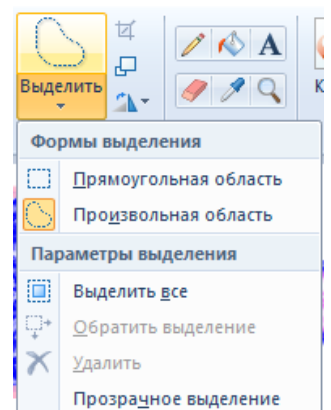


Центральную часть окна Paint занимает **рабочее поле** - участок экрана, на котором Вы рисуете картинку. Размер картинки может превышать размер рабочего поля, - в этом случае на экране всегда находится лишь фрагмент изображения, и вы можете перемещаться по полю картинки с помощью стандартных полос прокрутки. Размер картинки может быть меньше рабочего поля, - в этом случае полосы прокрутки отсутствуют, а поле картинки ограничено рамкой в левой верхней части рабочего поля.

Разберем кнопки вкладки **Главная**, на ней расположены Панели инструментов: **Буфер обмена**, **Изображение**, **Инструменты**, **Фигуры**, **Цвета**. Чтобы выбрать инструмент, достаточно щелкнуть на нем мышью. Пиктограмма выбранного инструмента выделяется цветом. Если вы хотите воспользоваться, скажем, ластиком, просто щелкните на нем, - пиктограмма ластика будет выделена.



Команды панели инструментов **Изображение** позволяют **выделять**: произвольную **прямоугольную область** - для этого надо активизировать инструмент, переместить указатель на то место рабочей области, где будет располагаться один из углов выделяемого фрагмента, нажать левую кнопку мыши и переместить ее в желаемом направлении; **произвольную область**, ограниченную построенной линией - для этого требуется активизировать инструмент, а затем при нажатой левой кнопке нарисовать замкнутую область произвольной формы. Если область выбрана неверно, то щелкните курсором в любом месте помимо выделенной области. Параметры выделения позволяют



Выделить все, т.е. все рабочее поле а также выбрать режим выделения - **прозрачное** (из фрагмента исключается цвет фона) и **Обратить выделение** (во фрагменте сохраняется цвет фона).

Выделенный фрагмент рисунка можно обрезать; изменить размер и наклон; повернуть на определенный угол; отразить по вертикали или горизонтали; переместить на другое место, нажав левую кнопку мыши внутри выделенной области, затем, не отпуская ее, буксируют фрагмент на другое место; скопировать - нажать левую кнопку мыши, при этом удерживать нажатой клавишу Ctrl, переместить в другое место рисунка.

Команды панели инструментов **Буфер обмена** позволяют вставлять данные из файла стороннего или имеющегося при ранее выделенном участке рисунка кнопками панели инструментов **Изображение**

На панели инструментов **Инструменты** расположены команды:

 - **Карандаш** - рисует линии произвольной формы с выбранной толщиной. Чтобы линия была строго горизонтальной, вертикальной или диагональной, во время рисования надо удерживать клавишу SHIFT.

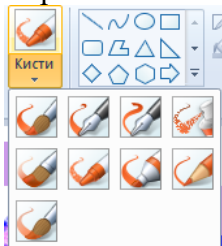
 - **Заливка** - служит для закрашивания выбранным цветом замкнутого контура. Если в границе имеется “просвет”, то краска через него “вытечет” и закрасит прочие части рисунка.

 - **Текст** - вставляет текст в изображение. Сначала необходимо создать рамку, внутри которой будет размещен текст надписи. Эта рамка всегда имеет прямоугольную форму и создается методом протягивания. На первом этапе размер рамки не важен — его можно изменить путем перетаскивания маркеров изменения размера. Создав рамку, щелкните, внутри нее — появится текстовый курсор и контекстная вкладка **Текст** — в которую входят: *Панель атрибутов текста*, позволяющая выбрать гарнитуру, размер и начертание используемого шрифта; *Фон* - прозрачный и непрозрачный; *Цвет* для выбора цвета текста. Можно просто ввести и отредактировать текст, а потом, выделив его, установить нужные параметры, а можно эти параметры выбрать до начала набора текста. В случае необходимости текстовую рамку можно растянуть, сжать или переместить. Главное, чтобы все операции производились внутри текстовой рамки. При щелчке за ее пределами текст становится частью рисунка, после чего его нельзя ни редактировать, ни форматировать - тогда либо команда Отменить, либо выделить часть рисунка с текстом - удалить его и заново ввести текст.

 - **Ластик** - удаляет фрагмент рисунка, указатель мыши превращается в квадратный «ластик», перемещая его, мы «стираем» участки изображения или заменяем его на цвет фона.

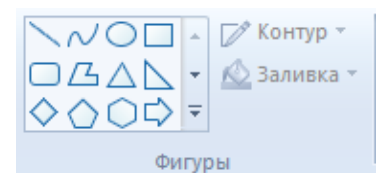
 - **Пипетка** - выбирает на изображении цвет для рисования. Особенно хорошо ее использовать в корректировании изображений, взятых с фотокамеры или интернета.

 - **Масштаб** - изменение масштаба изображения, чтобы его было удобнее редактировать. Также можно изменить на масштабной линейке в строке состояния.



- **Кисти** - позволяют провести более широкую линию. Вид этой линии определяется формой кисти, которую выбирают в окне под панелью инструментов, также для кисти выбирается толщина и цвет.

Команды панели инструментов **Фигуры** позволяют рисовать стандартные геометрические фигуры. Рисование выполняют протягиванием мыши (с зажатой левой или



правой клавишей). При выборе инструмента активируются кнопки **Контур** и **Заливка**, для которых выбирают толщину и цвет. Способы заливки просмотрите сами. Можно нарисовать только контур фигуры, а потом выбрать команду заливки, а можно параметры выбрать до рисования.

На панели инструментов **Толщина** действительно выбирают толщину: линии карандаша, кисти, контура фигур.



На панели инструментов **Цвета** производится выбор цветов. **Цвет 1** подразумевается как основной цвет переднего плана, используемый для карандаша, кисти, контура фигур, текста -



при рисовании левой клавишей мыши (л.к.м.). **Цвет 2** применяется для заливки, как цвет фона и при рисовании правой клавишей мыши (п.к.м.). Кликаете л.к.м. на кнопке цвета и в палитре изменяете его, либо кликаете на кнопку **Изменение цветов** и в диалоговом окне выбираете понравившийся цвет.

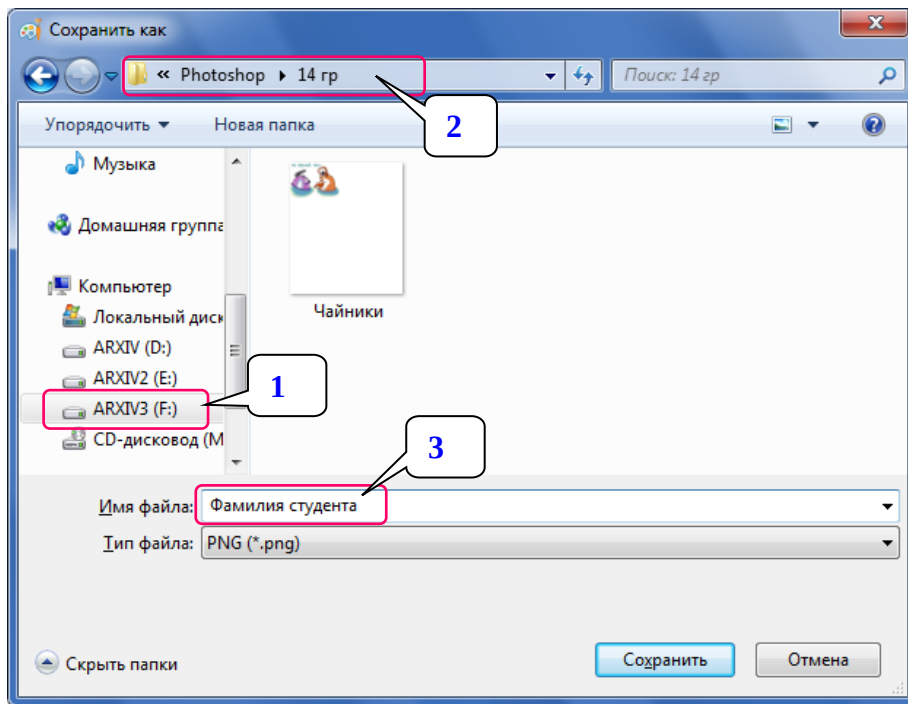
Задание

Господа студенты, Ваша задача нарисовать рисунок - любой - чем цветастее, тем лучше. Если Вы нарисовали не то, что хотели или не там где хотели можно отменить действие: 1. нажать кнопку **Отменить**  на панели быстрого доступа; 2. нажать на клавиатуре **ctrl+z** или **alt+backspace** (стрелка над Enter). Для удаления *всего* нарисованного с рабочей области: используют команду выделить все или нажать **ctrl+A**, после чего нажать клавишу Delete. Можно нажать **ctrl+N** - это создание нового рисунка, ранее нарисованный не сохраняем.

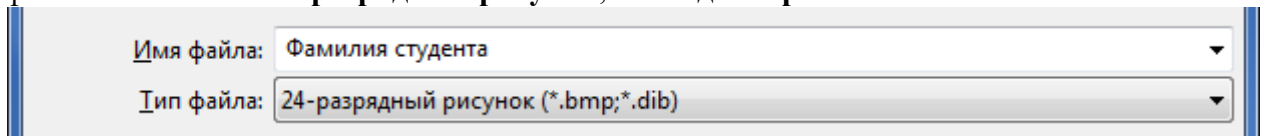
После того, как Вы нарисовали свой шедевр, его нужно сохранить. По умолчанию при сохранении графического файла Paint предлагается формат PNG, а место сохранения последняя использовавшаяся папка.

Сперва определимся с командами **Сохранить** и **Сохранить как**. Если Вы сохраняете созданный документ (да хоть и пустой лист) - Вам абсолютно все равно какую из этих команд применить, потому что при первом сохранении необходимо выбрать место куда будет сохранен файл, присвоить ему имя и атрибуты. Надеюсь, что на своем компе Вы создали папку, куда будете помещать файлы по ИТвФК.

Нажимаем команду  **Сохранить** на панели быстрого доступа. Откроется диалоговое окно **Сохранить как**. В левой стороне окна щелчком л.к.м. выбрать диск, на котором находится нужная папка **1**, затем в правой стороне окна открыть нужную папку **2** - с местом определились. **3** удалить имя файла Безымянный и вписать свою фамилию. У меня **тип файла** предлагается PNG, если и у Вас такой же - пусть и остается, нажать команду **Сохранить**.



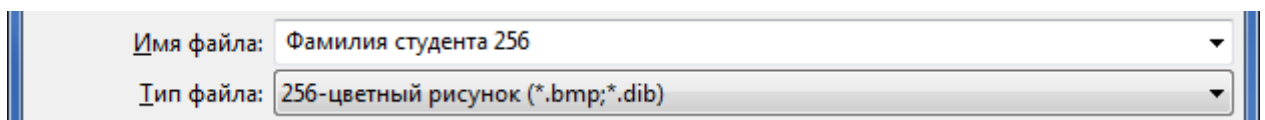
Не закрывая рисунка, откройте папку, в которой он сохранен и кликнув по нему 1 раз л.к.м. просмотрите его параметры - размер в байтах. Перейдите в Paint к рисунку и дайте команду **Сохранить как**, нажав на кнопку в левом верхнем углу программного окна . Откроется диалоговое окно сохранения документа с Вашей папкой, в опции Тип файла измените на **24-разрядный рисунок**, команда **сохранить**.



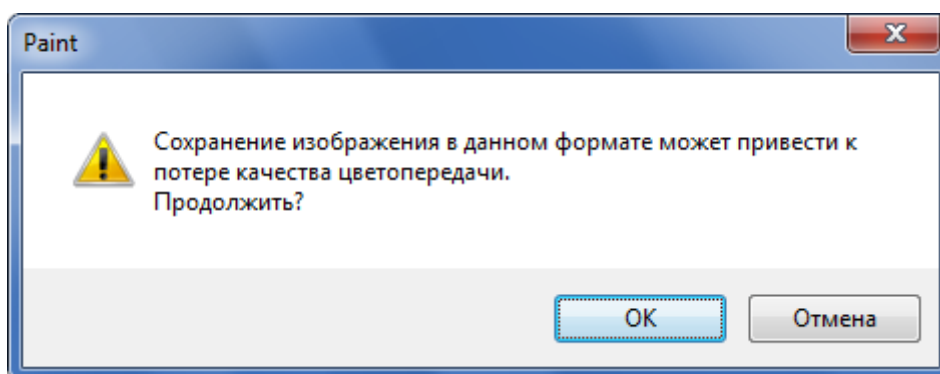
Закройте рисунок, теперь в Вашей папке два рисунка. Рисунки отличаются по размеру, причем не в пользу точечного **24-разрядный**, его размер в десятки раз превышает размер рисунка формата PNG.

Имя	Дата	Тип	Размер	Кл
 Фамилия студента	14.04.2020 20:18	Точечный рисунок	3 074 КБ	
 Фамилия студента	14.04.2020 20:17	Рисунок PNG	182 КБ	

Если дважды кликнуть л.к.м. на файле (любом) - откроется программа Средство просмотра фотографий Windows, но если необходимо отредактировать изображение, то нужно открыть его в программе позволяющей это сделать. На файле формата PNG кликаем правой к.м. и в контекстном меню выбираем **Открыть с помощью – Paint**. В открывшейся программе еще раз выполните команду **Сохранить как**, к существующему имени файла впишите 256, из списка типов файлов выберите **256-цветный рисунок**, нажмите команду Сохранить.



Программа выдаст вот такое предупреждение,



нажимаем кнопку ОК и смотрим что произойдет с рисунком.



Из трех файлов самый меньший объем и хорошее качество имеет файл формата PNG, формат 24-разрядный поддерживает хорошее качество изображения, но имеет большой объем, файл формата 256-цветный рисунок при большом объеме потерял качество. Про типы файлов графических изображений прочитаете в Лекции ПО.

Возвращаясь к командам **Сохранить** и **Сохранить как**. При первом сохранении файла применяют любую из команд. Чтобы сохранить внесенные изменения в открытом ранее созданном файле задают команду **Сохранить**. Команда **Сохранить как** применяется для сохранения копии ранее созданного файла с другим именем, в другое место на диске, с другими атрибутами, т.е. **Сохраняет как - копию**.

Открыть файл можно и таким способом: запустить программу для его редактирования, дать команду **Открыть**, выбрать диск на котором находится файл, найти и открыть нужную папку, выбрать файл и открыть его.

В систему СДО ВЛГАФК нужно выложить файл в формате PNG.

Контрольные вопросы:

1. Что такое растровая графика?
2. Как в Paint нарисовать карандашом ровную линию?
3. В каком формате будет наибольший размер файла?
4. Что такое пиксель?
5. Создание надписи на рисунке.

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

Практическое занятие № 2 (4 часа)

ТЕМА "Текстовый редактор Microsoft Word"

Цель/задачи работы: укрепить навыки форматирования документа и текста; добавление и размещение в тексте графических объектов.

Теоретический материал. Любая профессиональная деятельность педагога, тренера, инструктора предполагает создание и работу с текстовыми документами и не просто документами, а красиво представленными, организующими навигацию по документу.

На современном этапе развития информационных технологий, программ для работы с текстами много, причем они делятся на текстовые редакторы, позволяющие вводить и редактировать текст и текстовые процессоры, в которых осуществляется ввод, редактирование и форматирование текста. Таким текстовым процессором является Microsoft Word, входящий в пакет Microsoft Office. С помощью Word можно создать привлекательный текст, используя красочные фотографии или рисунки в качестве иллюстраций или в качестве фона, а также другие элементы оформления, такие как карты и таблицы. Кроме того, Word предоставляет разнообразные вспомогательные средства для подготовки текста: вставлять в документ оглавление, индексы, сноски, закладки и библиографию; защищать документы, осуществляя контроль над тем, кто и какие изменения может производить над документами; проводить проверку правописания документа; производить вычисления в таблицах, содержащих числовые данные и по ним строить диаграммы.

Для работы необходима: программа Microsoft Word

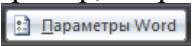
Ход работы: Запустите программу: Пуск – Все программы - Microsoft Office -

Microsoft Office Word. Программе Word соответствует  Microsoft Office Word 2007 значок. На рисунке 1 показано рабочее окно программы Microsoft Word 2007.

Внешний вид программного окна Word соответствует стандартному виду окон программ Microsoft Office.

На верхней строке заголовка расположены:

с правой стороны находятся кнопки управления окном,
по центру имя файла и названием программы,

в левом верхнем углу кнопка  - Office. При нажатии на эту кнопку, будут отображены команды для выполнения работы с готовым документом (например, открыть, сохранить, опубликовать и т.п.), а кроме того отобразится кнопка  Параметры Word, с помощью которой можно перейти в режим настройки основных параметров работы с программой Word.

справа от кнопки Office расположена панель быстрого доступа, на ней находятся кнопки команд в виде рисунков, которые пользователь наиболее часто использует в своей работе. На панель быстрого доступа можно добавлять или удалять команды, для этого нужно раскрыть список команд кнопкой  Настройка панели быстрого доступа, и, в выпавшем списке команд, отметить ✓ строку с наименованием команды, если команда не нужна - со строки с ее названием убрать ✓ галочку.

Ниже строки заголовка расположена лента, состоящая из элементов: область перехода - на ней размещены названия Вкладок, кликая по названию вкладки Вы переходите на нее. По названию вкладок можно судить команды какого вида работы они содержат. Команды вкладок выделены в отдельные группы по своим функциональным назначениям. Например, для вкладки Главная группами являются: Буфер обмена, Шрифт, Абзац, Стили, Редактирование. Связанные, но менее употребляемые команды не представлены как кнопки в группе. Они доступны в диалоговом окне, которое можно открыть, щёлкнув по кнопке  - называется она - *угловое меню*, расположена она в правом углу названия группы инструментов. Обратите внимание, что не у всех групп имеется угловое меню, значит все доступные команды группы размещены на ленте.

Строка состояния – расположена в самом низу программного окна - предоставляет информацию о текущем документе. Можно отключить (или добавить) отображение части информации, щёлкнув правой кнопкой мыши, а затем выбрав соответствующую команду.

Панель инструментов Вид – предназначена переключения между режимами просмотра документа.

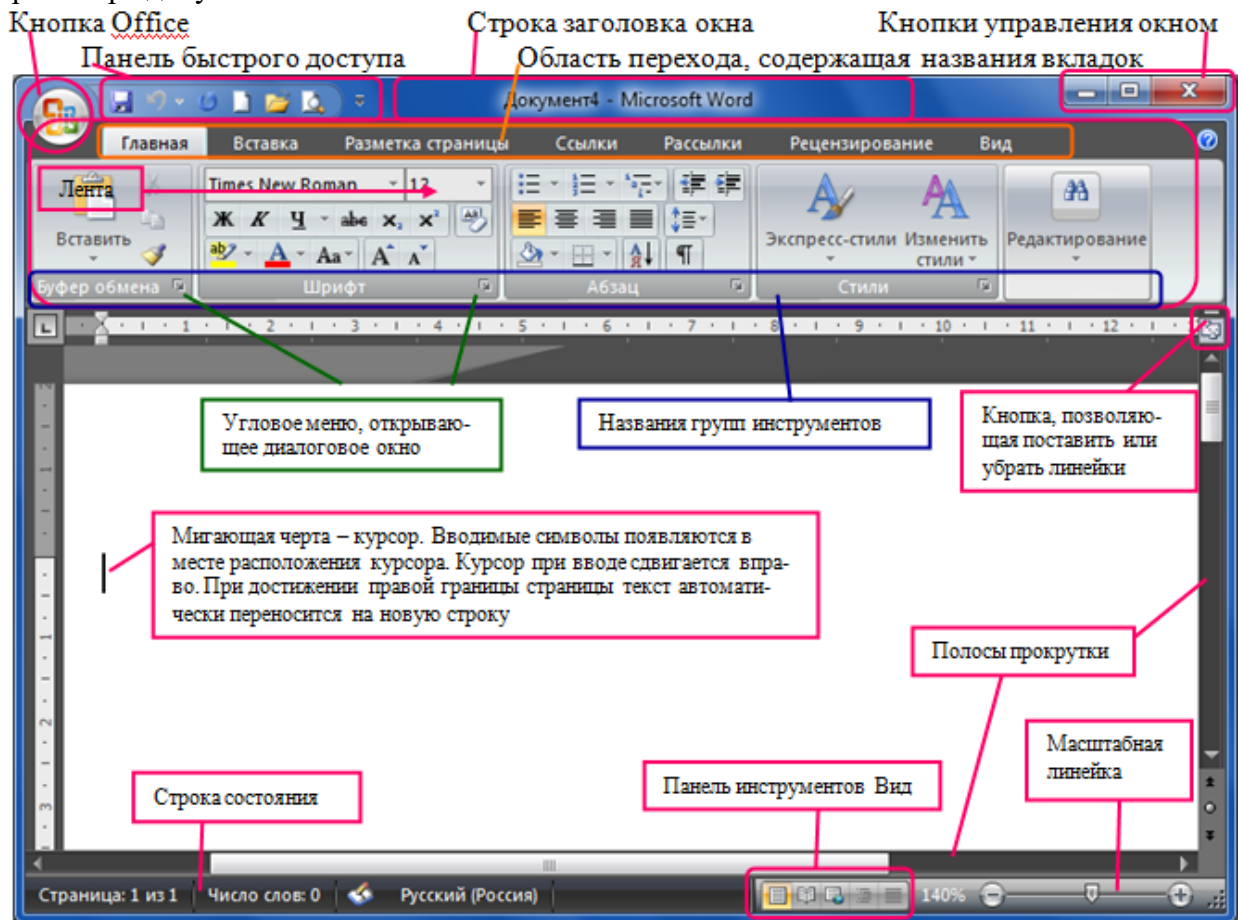
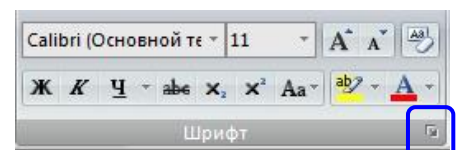


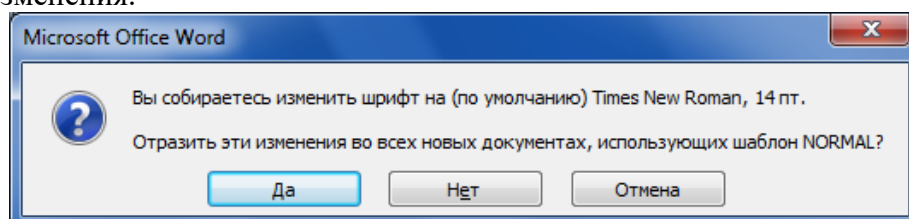
Рис. 1 Рабочее окно программы Microsoft Word 2007

Изменение параметров шрифта и абзаца при запуске программы

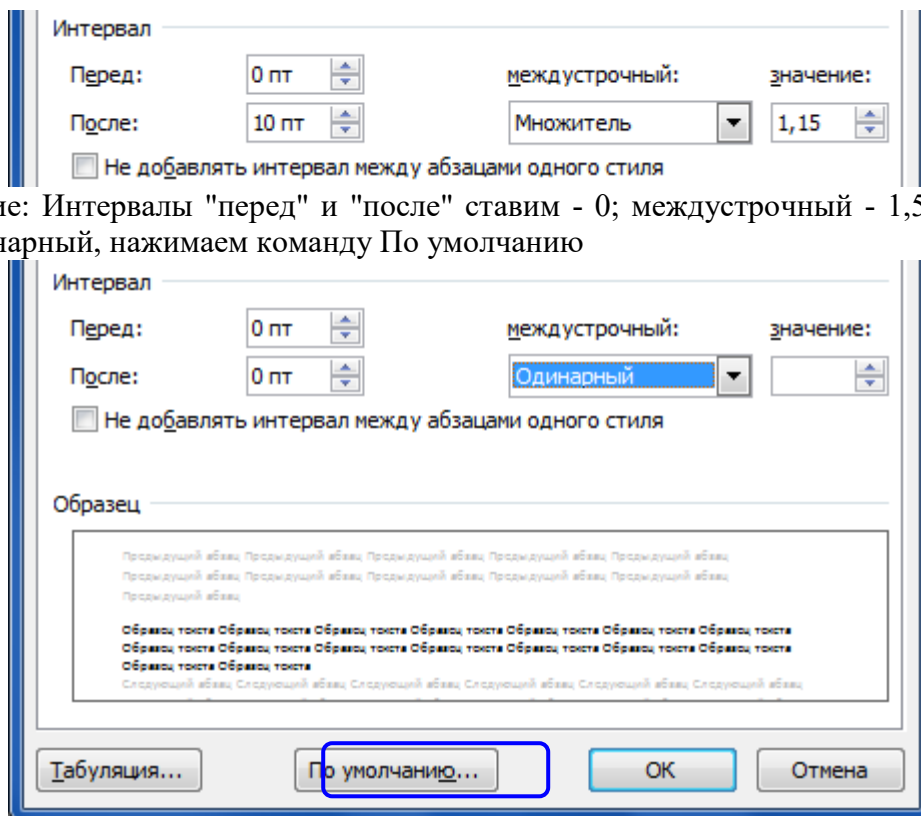
Господа студенты, в случае, если при запуске программы у Вас для шрифта установлены такие параметры как на рисунке, мы внесем коррективы до начала набора текста:



Кликните угловое меню Шрифт, откроется соответствующее диалоговое окно. На вкладке Шрифт установите следующие параметры: Шрифт - Times New Roman, Начертание - Обычный, Размер - 14 (учебные документы набирают именно таким размером). Нажмите кнопку **По умолчанию...**, расположенную в нижнем левом углу окна, программа выдаст окно запроса, в котором Вы подтвердите вносимые изменения.

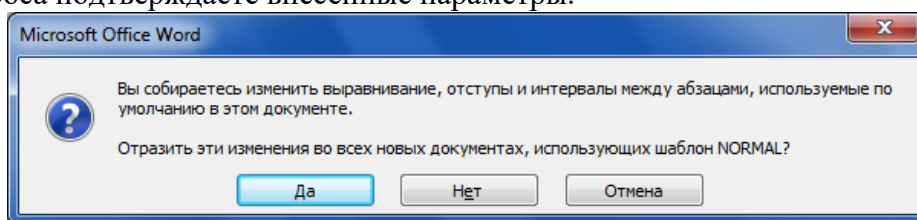


Кликните л.к.м. угловое меню Абзац, в открывшемся диалоговом окне обратите внимание на параметры интервалов, если они такие как на рисунке - их нужно изменить,

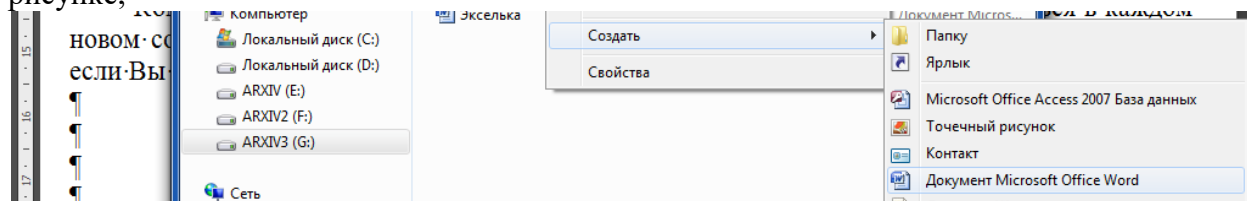


на вот такие: Интервалы "перед" и "после" ставим - 0; междустрочный - 1,5 строки или лучше одинарный, нажимаем команду По умолчанию

В окне запроса подтверждаете внесенные параметры.



Командой "По умолчанию" сохраняются параметры, которые будут отражаться в каждом новом созданном документе Word. Но есть условие, программу нужно запускать через Пуск, если Вы в своей папке создадите документ по такому принципу, как на рисунке,

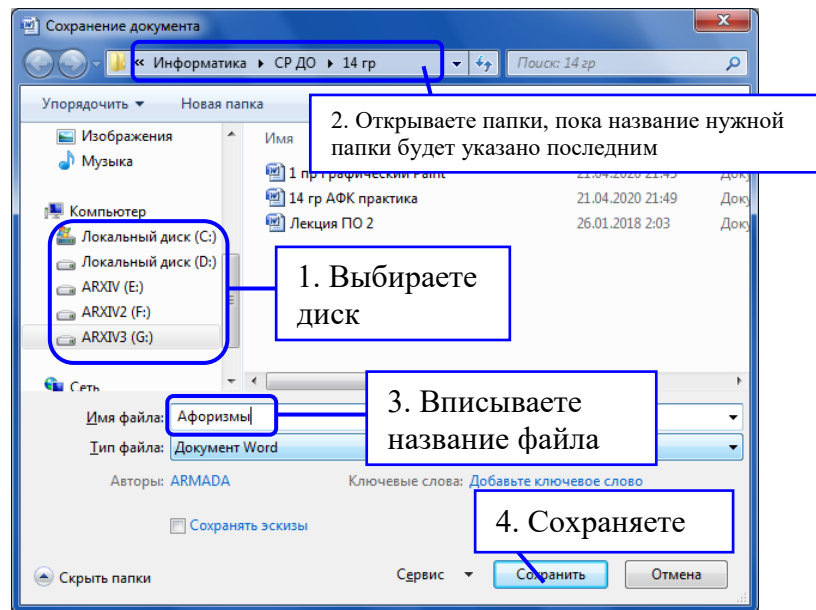


то в этом документе параметры Шрифта и Абзаца будут установлены настройками разработчиков, а оно нам не надо.

Сохранение документа

Изменили настройки, ничего не набрали, но сохраним этот документ: нажмите кнопку  Сохранить на панели быстрого доступа. Смею надеяться, что Вы уже определились, в какой папке будут храниться учебные файлы.

Слева в окне выбираете нужный диск, в содержимом диска находите свою папку или папку в которой находится Ваша папка, открываете папки пока не доберетесь до той, куда Вы будете сохранять. В строке Имя файла впишите название Афоризмы, нажмите команду Сохранить. Обычно, имя файлу присваивается по его содержимому. Имейте в виду, что некоторые знаки использовать в именах файлов нельзя: /, *, |, \, ?, :, <, >, ".



Некоторые советы при наборе текста с клавиатуры:

Слова с дефисами набирают без пробелов: кто-то, ковер-самолет, хит-парад

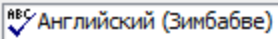
Если набираете определение, то тире ставится с пробелами: Лето _ _это маленькая жесть

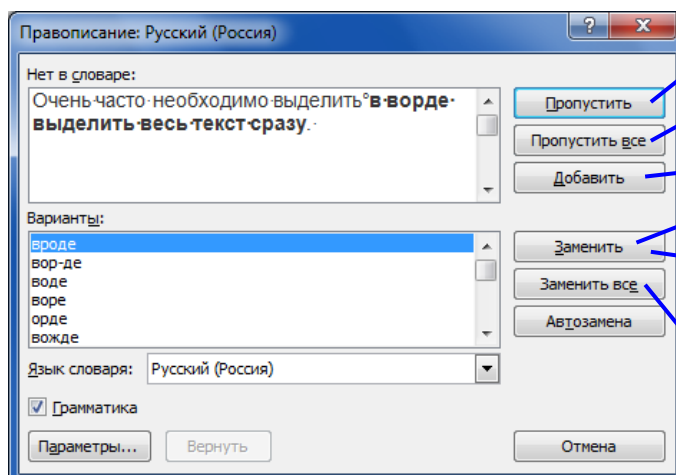
Слова заключаются в скобки или кавычки без пробелов: "Афоризм", (изречение в краткой форме)

Клавишей Backspace стирают символы, расположенные слева от текстового курсора, клавишей Delete стирают символы, расположенные справа от текстового курсора

Отменить действия можно несколькими способами: 1) кнопка Отменить  на панели быстрого доступа; 2) комбинацией клавиш Ctrl + Z; 3) комбинацией клавиш Alt + Backspace

Для завершения абзаца - нажимают Enter, а не Shift + Enter как вконтакте.

Если некоторые слова Word подчеркнуты красной волнистой линией - программа указывает на орфографические ошибки - это может быть действительно неправильно написанное слово, такого слова нет в проверочном словаре (какие-либо специфические термины), при наборе текста выбран другой язык  не Русский (виден на строке состояния). Если текст подчеркнут зеленой волнистой линией - программа указывает на грамматические ошибки - не соответствие точек, запятых, скобок, кавычек. Для устранения ошибок кликаете на подчеркнутом тексте п.к.м. и из контекстного меню выбираете правильный вариант написания, или выбираете команду Пропустить. Также можно перейти на вкладку Рецензирование и в группе Правописание воспользоваться командой проверки Правописание.



Пропускает слово с ошибкой

Пропускает слово с ошибкой, если оно встречается в тексте несколько раз

Добавляет слово в проверочный словарь

Заменяет на выбранный вариант замены

Заменяет на выбранный вариант замены по всему тексту, если слово встречается несколько раз

Автоматически исправляет некоторые распространенные опечатки

При открытии ранее набранного текста, содержащего научные термины, сложные фамилии и пр., даже если Вы дали команду проверки правописания, подчеркивания в тексте возвращаются, или даете команду Добавить в словарь, или не обращайте внимание на подчеркивание.

Задание. Текстовый курсор должен стоять в начале страницы, наберите нижеследующий текст (то, что нужно набирать – будет выделено другим шрифтом, нажимать Enter нужно там, где находится буква Е – это конец абзаца):

Афоризмы Е

Дружба и друзья Е

В бедности и других жизненных несчастьях настоящие друзья - это надежное прибежище. Е

Друг - это одна душа, живущая в двух телах. Е

Нам следует обращаться со своими друзьями так же, как мы хотели бы, чтобы друзья обращались с нами. Е

Никто не согласился бы жить без друзей, даже если бы ему предложили взамен все прочие блага. Е

Аристотель Е

Без дружбы никакое общение между людьми не имеет ценности. Е

Удивительно: всякий человек без труда скажет, сколько у него овец, но не всякий сможет назвать, сколько он имеет друзей - настолько они в цене. Е

Хорошо было бы, чтобы человек осмотрел себя, сколько он стоит для друзей, и чтобы старался быть как можно дороже. Е

Сократ Е

То, что люди обыкновенно называют дружбой, в сущности, только союз, цель которого — обоюдное сохранение выгод и обмен добрыми услугами; самая бескорыстная дружба не что иное, как сделка, при которой наше самолюбие всегда рассчитывает что-нибудь выиграть. Е

Ларошфуко Е

Всяк, кто желает иметь верных друзей, должен быть добрым и терпимым, проявляя внимание к чужим нуждам. Почет и уважение добываются не силой, а великодушием и готовностью поделиться с нуждающимся последним куском. Е

Леонардо да Винчи Е Е

Дружба — бескорыстные личные взаимоотношения между людьми, основанные на любви, доверии, искренности, взаимных симпатиях, общих интересах и увлечениях. Обязательными признаками дружбы являются доверие и терпение. Это одно из лучших нравственных чувств человека. Е

Выделение текста и перемещение по тексту с помощью мыши и клавиатуры

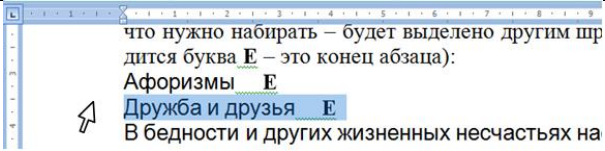
При форматировании, копировании, перемещении и удалении информации в Word-е действует следующее непреложное правило: прежде всего, выделить, затем действовать. Выделить требуемый фрагмент можно как с помощью мыши, так и используя клавиатуру.

Выделение с помощью мыши

Для выделения используется щелчок левой клавишей мыши

1. Чтобы выделить небольшой фрагмент текста, щелкните кнопкой мыши в его начале и перетащите указатель до конца фрагмента, удерживая кнопку нажатой, а затем отпустите ее.
2. Чтобы выделить блоки текста, используйте приведенные ниже приемы:

Слово	Дважды щелкните на слове
Предложение	Нажмите клавишу Ctrl и щелкните на предложении
Строку	Щелкните на полосе выделения (пустое поле слева от текста)

	
Абзац	Дважды щелкните на полосе выделения
Документ	Трижды щелкните на полосе выделения
Часть текста	Нажмите в начале текста, который нужно выделить, удерживайте Shift и нажмите в конце желаемого фрагмента (называется метод указаний, т.е. начального и конечного элементов, при нажатой Shift, выделяется все что между ними. Таким образом можно выделять файлы в папке, папки, части таблицы)
Вертикальный блок	Удерживайте нажатой клавишу Alt при выделении фрагмента

Выделение с помощью клавиатуры

1. Поместите курсор (вертикальную мерцающую черту) в начало фрагмента, который нужно выделить.
2. Для выделения текста используйте одну из следующих комбинаций клавиш (для разных пакетов сочетания клавиш могут отличаться):

Выделение одной строки	Shift+Стрелка вниз или Shift+Стрелка вверх
Выделение одного символа	Shift+Стрелка влево или Shift+Стрелка вправо
Выделение одного слова	Shift+Ctrl+Стрелка влево или Shift+Ctrl+Стрелка вправо
Выделение одного абзаца	Shift+Ctrl+Стрелка вверх или Shift+Ctrl+Стрелка вниз
Выделение от курсора до начала текущей строки	Shift+Home
Выделение от курсора до конца текущей строки	Shift+End
Выделение от курсора до начала документа	Shift+Ctrl+Home
Выделение от курсора до конца документа	Shift+Ctrl+End
Выделение всего документа, независимо от положения курсора	Ctrl+A, у кого ПК стационарный Ctrl+5 на цифровом блоке (он справа на клавиатуре)

Обратите внимание, что только одна часть документа может находиться в выделенном состоянии. Если у вас есть выделенный текст в ворде, то, как только вы попытаетесь выделить текст в другой части документа, предыдущий выделенный текст будет сброшен. Чтобы выделить несмежные участки текста нужно первый фрагмент выделить любым способом, зажать Ctrl и выделить мышкой другой фрагмент текста.

Перемещение в документе

Ввод информации в документ и ее редактирование осуществляется посредством перемещения курсора по документу. Этого можно достигнуть как с помощью мыши, так и с помощью клавиатуры.

Чтобы перемещаться по документу, используйте полосы прокрутки, а когда нужный фрагмент появится на экране, укажите на нужную позицию в тексте и нажмите левую кнопку мыши.

Чтобы переместить курсор с помощью клавиатуры, используйте приведенные ниже сочетания клавиш.

На одну строку вниз или вверх	Стрелка вниз или Стрелка вверх
На один символ влево или вправо	Стрелка влево или Стрелка вправо

На одно слово влево или вправо	Ctrl+Стрелка влево или Ctrl+Стрелка вправо
На один абзац вверх или вниз	Ctrl+Стрелка вверх или Ctrl+Стрелка вниз
В начало текущей строки	Home
В конец текущей строки	End
В начало документа	Ctrl+Home
В конец документа	Ctrl+End
На один экран вверх	Page Up
На один экран вниз	Page Down

Основные понятия текстового документа – символы, абзацы, а также работа с ними форматирование и редактирование.

Символы – набираемые с клавиатуры буквы, цифры, знаки и добавляемые с использованием вкладки **Вставка – Символы – Символ – Другие символы** (в открывшемся окне выбирают шрифт, затем кликают на необходимый символ, команда **Вставить**).

Абзац – часть текстового документа между двумя нажатиями клавиши Enter, если текст не набирать – считается что это пустой абзац, но их тоже можно форматировать.

Форматирование – это процесс изменения внешних параметров документа, включает: 1) изменение параметров оформления страницы; 2) символа; 3) абзаца. Кроме текстовых символов форматированный текст содержит специальные невидимые коды, которые сообщают программе, как надо его отображать на экране и печатать на принтере: какой шрифт использовать, каким должно быть начертание и размер символов, как оформляются абзацы и заголовки.

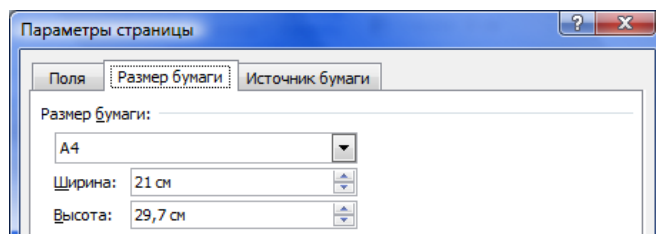
Редактирование – изменение смысловой нагрузки документа с обязательным сохранением параметров форматирования. К редактированию относятся команды копирования и перемещения.

1) Форматирование документа в целом – изменение параметров оформления страницы. Параметры форматирования страниц расположены на ленте Разметка страницы.

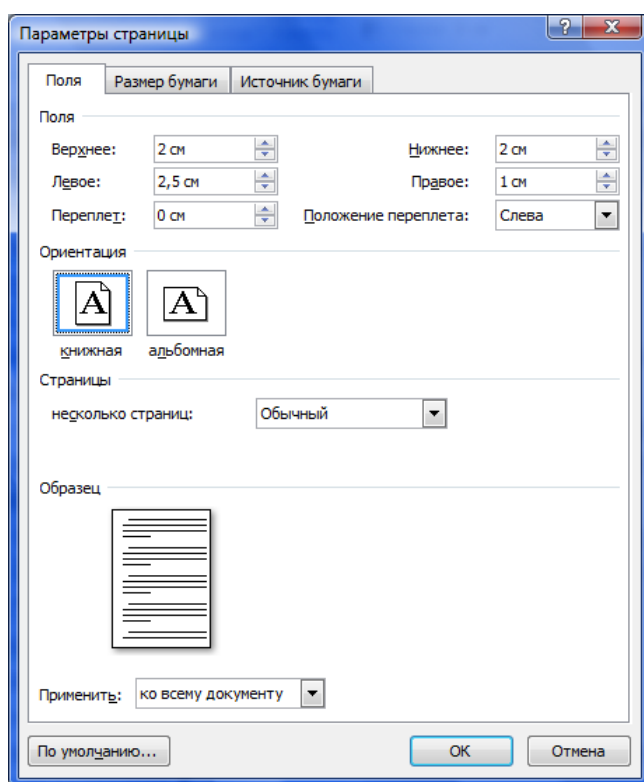
В группе **Фон страницы** можно выбрать **Подложку** (текст, размещаемый под основным текстом документа), **Цвет страницы** (выбирается цвет, структура, текстура, рисунок – которые будут фоном страниц документа), **Границы страницы** (рамка по периметру печатного листа в виде линий или рисунка).

Мы будем работать с группой **Параметры страницы** – можно работать с отдельными кнопками, но мы кликнем на угловое меню  , раскрывающее диалоговое окно.

Изначально выбирают **размер бумаги** листа. На вкладке «Размер бумаги» устанавливаются несколько стандартных, фиксированных размеров бумаги; A4 – стандартный по умолчанию. В список входит элемент – «другой» - возможность указывать произвольные размеры листа бумаги, оставляем A4.



На вкладке «Поля» выбираем **Ориентацию листа - Книжная**. **Поля страницы** – по периметру страницы пустые участки, на которые текст не заходит, служат ограничительными линиями печатной полосы принтера. Для нашего документа ставим разные размеры полей, в предусмотренные 4 поля ввода: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 2,5 см, правое – 1 см. Переход между полями осуществляется нажатием клавиши Tab - вперед, когда параметр выделен синим цветом, нужный размер вводится с клавиатуры, если нужно вернуться к предыдущему параметру нажимают Shift + Tab. В



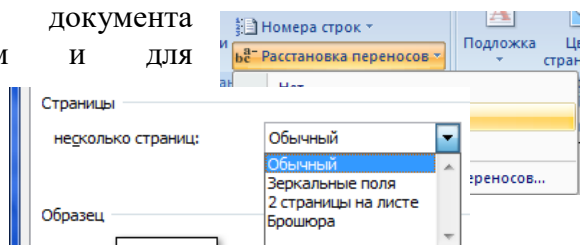
ных частей, с выбором команды **Применить:** в наше случае – *ко всему документу*.

В группе **Параметры страницы** нажмите команду **Расстановка переносов** и выберите параметр ✓Авто.

опции **Страницы** – несколько страниц выбираем – **Обычный**. (**Зеркальные поля** – когда предусматривается двусторонняя печать текста, **2 страницы на листе** – страница по вертикали разбивается на 2 части, но на печать выводится в формате А4, **Брошюра** – текст распечатывается в виде книжки). В секторе «Образец» - визуальный контроль формата листа.

Форматирование страниц также включает в себя: Изменение отступа от края до колонтитула; Выбор источника бумаги; Изменение вертикального выравнивания текста на странице; Добавление нумерации строк; Изменение параметров разделов и колонтитулов.

Параметры форматирования страницы могут устанавливаться для всего документа целиком и для

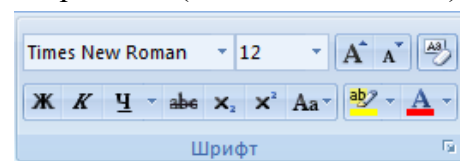


Форматированные и неформатированные тексты

Существуют форматированные и неформатированные тексты. Форматированный текст позволяет **выделить главное**, акцентировать на чем-нибудь **внимание**.

2) **Форматирование символов** – изменение параметров шрифта, их производят сразу при запуске программы или для ранее набранного текста с обязательным его выделением. Для выбора команд используют группу **Шрифт** вкладки **Главная**, диалоговое окно **Шрифт** или всплывающую панель форматирования (команд очень мало).

Щелчком л.к.м. выделите первую строку **Афоризмы**. Форматировать символы будем с помощью группы Шрифт вкладки Главная, с разбором представленных команд.



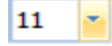
Первая команда **Calibri (Основной текст)** **Шрифт** - Позволяет изменить шрифт. Шрифты – гарнитура шрифта – представляет начертание, рисунок символов. Шрифты делятся на две основные категории: с засечками (сери́фы) называемые **антиква** и без засечек называемые **гротеск** или рублёные. Засечки представляют собой небольшие элементы на концах штрихов букв. Шрифты с засечками в основном принято применять для оформления основного текста документа, а

AaBbCc	Шрифт с засечками
AaBbCc	Шрифт без засечек

рубленные – для оформления заголовков. Шрифты различают по **категориям**: декоративные, западные, готические, рукописные (каракульные), символные, контурные, пиксельные, граффити, выворотные, старославянские и др. По ширине шрифты делятся на пропорциональные и моноширинные

	Пропорциональный шрифт отображает символы разной ширины Моноширинный или непропорциональный, шрифт использует знаки постоянной фиксированной ширины
---	--

Щелкаем на треугольник, расположенный справа от названия шрифта и в раскрывшемся меню выбираем шрифт **Verdana**.

Следующей командой идет размер шрифта  или кегль - размер высоты буквы, кликнув на треугольник, из списка выбираем **18** размер.

Господа студенты, после выполняемых действия не снимайте выделения с текста, у нас еще много команд.

Следующие кнопки позволяют  увеличить размер шрифта,  уменьшить размер шрифта. Нажимая на кнопку сразу видим как изменяется текст на странице, увеличьте размер до **36**, несколько великоват, кнопкой  уменьшите размер до **22**.

Команда  **Очистить формат** удаляет в выделенном фрагменте любое форматирование до параметров установленных по умолчанию. Очень хорошая команда, когда Вы скопируете текст из интернета с различными параметрами форматирования, выделяете текст и этой командой приводите текст к единому виду. Мы команду не нажимаем.

В нижней строке расположены команды начертания  **Полужирный** - утолщение линий шрифта,  **Курсив** – делает шрифт наклонным,  **Подчеркивание** - делает текст подчеркнутым с выбором линии и цвета подчеркивания.

Мы выбираем команду  **Полужирное начертание**.

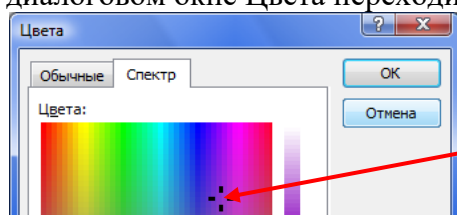
Примечание: для абзацев заголовков документа ставится **полужирное** начертание, допускается подчеркивание, *курсив* не ставят.

Далее идут команды  **Зачеркнутый**;  **Подстрочный знак** и  **Надстрочный знак** – применяются при наборе формул (математических $\log X^3$, химических H_2O).

 **Регистр** - преобразует все буквы выделенного текста в ПРОПИСНЫЕ или строчные либо в заданную комбинацию Прописных И Строчных Букв. Мы выбираем ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, т.к. у нас заголовков.

 **Цвет выделения текста** - делает текст таким, как если бы он был выделен маркером выбранного цвета. Такое выделение хорошо делать в документе, предназначенном для использования в электронном виде, если документ распечатать (учебные, официальные документы в черно-белой печати), текст будет замазан серым и становится неудобочитаемым.

 **Цвет текста** - Изменяем цвет текста, кликнув на команду Другие цвета, в диалоговом окне Цвета переходим на вкладку Спектр.



Перемещаем указатель выбора цвета

Указатель интенсивности цвета (темнее – светлее). Слишком светлый не ставим – он будет плохо читаться.

Производимые изменения отображаются на кнопке выбора цвета.

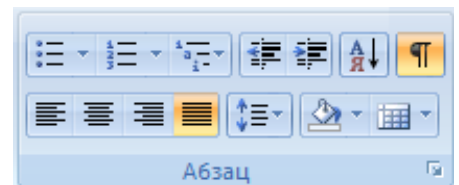
Подобрали цвет, который Вам понравился, нажимаем **ОК**.

В одном документе не рекомендуется использовать большое разнообразие шрифтов - это затрудняет восприятие текста, но у нас файл учебный – будем ставить что хотим.

3) **Форматирование абзаца**- изменение параметров абзаца производят сразу при запуске программы или для ранее набранного текста: а) если форматируется 1 абзац – достаточно в любом его месте поставить текстовый курсор; б) если форматируется несколько абзацев их обязательно нужно выделить. Для выбора команд используют группу **Абзац** вкладки **Главная**; диалоговое окно **Абзац**; всплывающую панель форматирования (команд очень мало); маркеры, расположенные на горизонтальной линейке.

Воспользуемся командами группы **Абзац** вкладки **Главная**– только кнопками нижней строки.

Первые 4 кнопки это команды выравнивания текста по горизонтали страницы



Выравнивание по левому краю - левый край ровный, а правый как получится

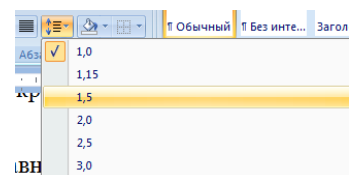
Выравнивание по центру печатной страницы

Выравнивание по правому краю - правый край ровный, а левый как получится

Выравнивание по ширине - оба края ровные. Выравнивание по ширине в данной программе происходит за счет растягивания пробелов между символами

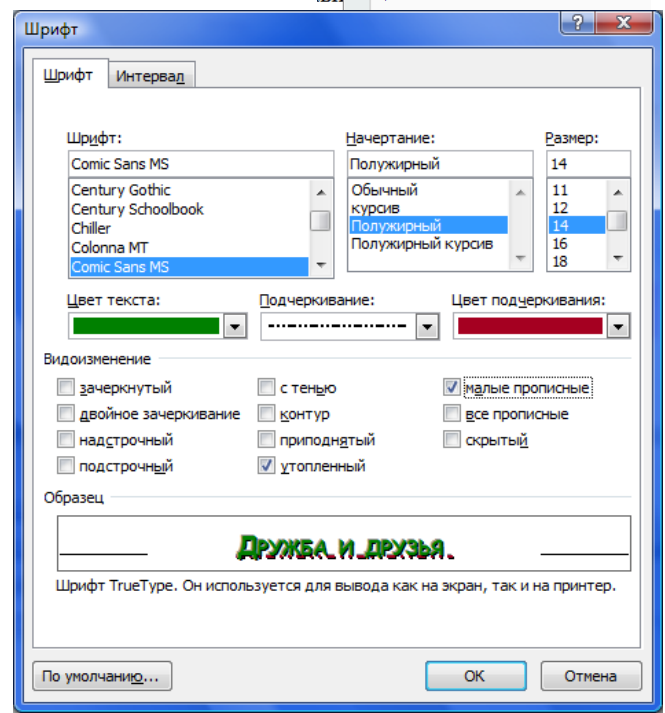
Мы выбираем команду выравнивание по центру

Команда **Междустрочный интервал** изменяет расстояние между строками. Кликнув на треугольник справа выбираем 1,5 междустрочный интервал.



Щелчком л.к.м. в пределах левого поля напротив второй строки выделяем абзац **Дружба и друзья**.

Для форматирования этой строки воспользуемся командами диалогового окна **Шрифт**, его можно открыть, нажав угловое меню группы **Шрифт** или кликнув п.к.м. на выделенном тексте и из контекстного меню выбрать пункт **Шрифт**. Откройте диалоговое окно **Шрифт** любым способом.



На вкладке **Шрифт** кликните на любом из шрифтов, затем стрелками вниз-вверх перемещайтесь по шрифтам, внизу страницы в поле **Образец** будет отображаться текст с выбранным шрифтом. Если вместо текста Вы видите прямоугольники – значит этот шрифт не предполагает русских символов. Подберите сами шрифт, который понравится, чтобы текст читался и были видны буквы.

Диалоговое окно не закрываем, пока не установим все нужные параметры.

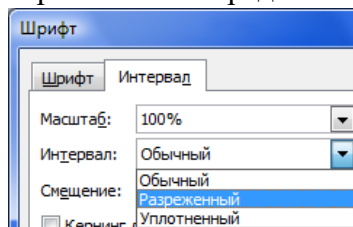
В опции **Начертание** ставим **Полужирный**, **Размер шрифта** принимаем **14**. Выберите **Цвет текста**, в команде **Подчеркивание** выберите любую линию, а в команде **Цвет подчеркивания** – цвет линии.

Ниже в окне расположена группа команд Видоизменение, команды позволяют красиво оформлять текст, какие-то из этих команд вынесены на ленту (наиболее часто используемые). Чтобы не повторяться разберем команды, которых нет на ленте. В правом столбце имеется команда **двойное зачеркивание** – ~~перечеркивает~~ текст двумя линиями. Средний столбец содержит команды визуального изменения текста: – оставляет оболочку символов без заливки, тень – буквы отбрасывают тень, **приподнятый** и **утопленный** соответственно создают эффект выпуклости или вдавленности символов. Выберите любую из команд фиксацией галочкой, кроме контура.

В правом столбце находятся команды: малые прописные – по НАЧЕРТАНИЮ как прописные, по размеру среднее между строчными и прописными, поставьте к этой команде галку; все прописные – все буквы будут ЗАГЛАВНЫМИ; скрытый – текст на страницы останется виден, но при печати документа не будет распечатан, причем пустых мест в тексте не будет, программа подтягивает следующий текст на место скрытого.

Переходим на вкладку **Интервал**. Первая команда **Масштаб** – устанавливает масштаб содержимого файла при выдаче его на печать – 100%, оставьте его.

Команда **Интервал** позволяет изменить расстояние между символами по горизонтали и предлагает три варианта:

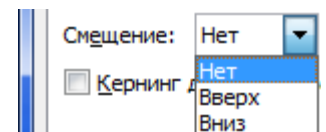


Обычный – исходные параметры шрифта;

Уплотненный – уменьшает расстояние между символами;

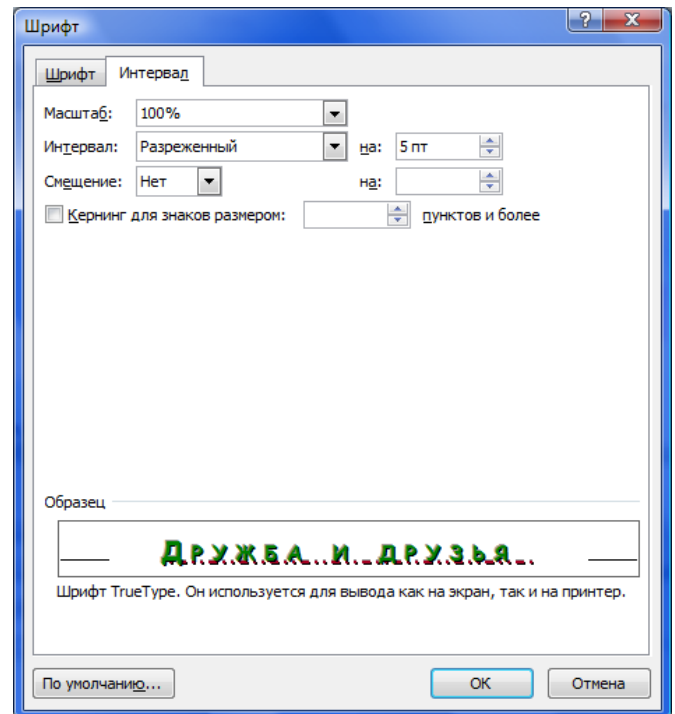
Разреженный – увеличивает расстояние между символами, кликаем на этой команде, нажимаем Tab, в выделенном поле на: с клавиатуры вводим 5.

Команда **Смещение** позволяет сместить текст выше или ниже уровня строки, таким образом текст обращает на себя внимание.



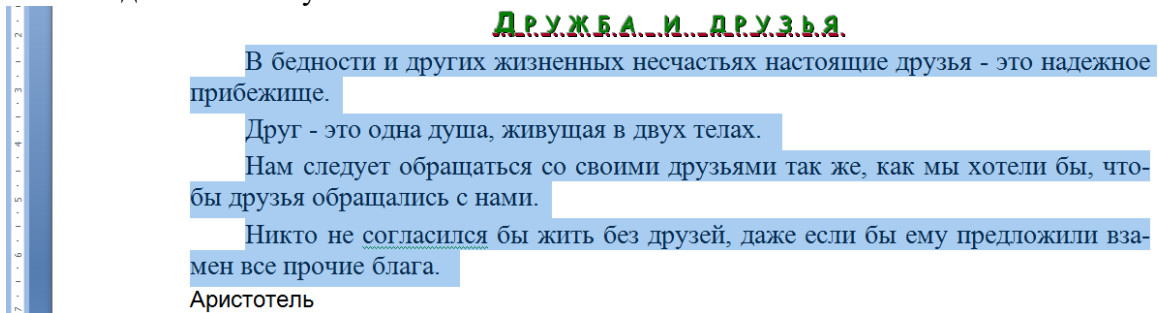
Команда **Кернинг для знаков размером** изменяет расстояние между смежными символами для их лучшей визуализации.

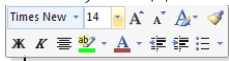
Все нужные команды мы выбрали, нажимаем **ОК**.



Пока не сняли выделение с текста, дайте команду выравнивание по центру и 1,15 междустрочный интервал в группе команд **Абзац** вкладки **Главная**.

Выделите вот эту часть текста:



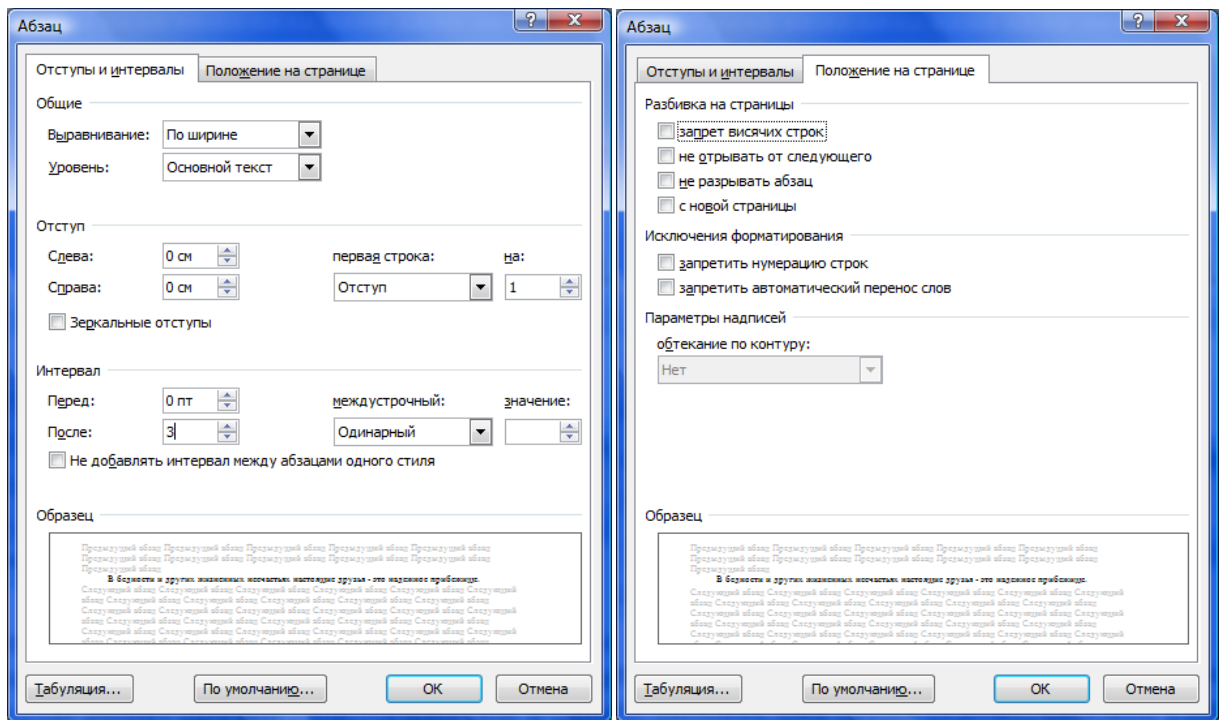
Кликните п.к.м. на выделенном блоке, над контекстным меню расположена всплывающая панель форматирования , примените шрифт Times New Roman и размер шрифта 14. Еще раз кликните на выделенном тексте п.к.м., из контекстного меню выберите **Абзац**, откроется соответствующее диалоговое окно.

На вкладке **Отступы и интервалы** в группе **Общие** ставим **Выравнивание** – по ширине.

Следующая группа **Отступы** – в полях счетчиков **Слева** и **Справа** можно установить смещение абзаца относительно полей страницы. В опции **первая строка** задаем команду *отступ*, нажимаем Tab, в выделенном поле **на:** с клавиатуры вводим 1. Все расстояния отступов указываются в сантиметрах.

В группе **Интервал** находятся команды изменяющие расстояние между строками по вертикали. **Междустрочный интервал** (расстояние между строками абзаца) ставим – **Одинарный**. Интервалы **Перед** и **После** добавляют расстояние между абзацами, нам нужен интервал После – выделите мышкой поле счетчика и введите с клавиатуры 3.

Перейдите на вкладку **Положение на странице**. Вкладка используется для управления размещением абзацев на страницах. Уберите галочку с команды **запрет висячих строк**. Когда при переходе на следующую страницу документа в начале страницы расположена одна строка с абзаца, расположенного на верхней странице – это и есть Висячая строка. Если команда **запрет висячих строк** зафиксирована галкой, при нажатии Enter с верхней страницы в начало новой сместится дополнительная строка текста или весь абзац перейдет на новую страницу. **Не отрывать от следующего** – позволяет не разрывать страницу между текущим абзацем и абзацем, который следует за ним. **Не разрывать абзац** – позволяет не разрывать абзац на границе двух соседних страниц. **С новой страницы** – вставка перед абзацем принудительного разрыва страницы. **Запретить нумерацию строк** – позволяет не отображать при печати номера строк в абзаце. **Запретить автоматический перенос слов** – позволяет не переносить слова при переводе строк в пределах абзаца.



Все параметры мы выбрали – нажимаем **ОК**.

Выделите абзац с первым автором Аристотель, откройте диалоговое окно **Шрифт**. Выбираем параметры: шрифт - **Comic Sans MS**; размер - 15, для этого кликните в поле размера шрифта удалите имеющийся и с клавиатуры введите свой размер. Размер можно проставлять любой, кратный 0,5 (допустим 13,5). Измените цвет шрифта. В группе **Видоизменение** зафиксируйте команду ☒ **приподнятый**. На вкладке **Интервал** выберите команду **Интервал - Разреженный** на 2 пт, нажмите **ОК**.

На вкладке **Главная** в группе **Абзац** дайте команду выравнивания по правому краю и междустрочный интервал 1,5.

Мы отформатировали тексты афоризмов и самого автора Аристотеля, дальше по тексту идут афоризмы и их авторы, чтобы не повторять команды форматирования воспользуемся функцией копирования формата – когда копируется не сам текст, а параметры форматирования символов и абзацев, примененных для этого текста. Щелчком л.к.м. выделите абзац Аристотель, если неправильно выделить, форматы скопируются

частично. На вкладке **Главная – Буфер обмена** кликните на кнопке  **Формат по образцу** (указатель мыши примет вид кисти).

Хорошо было бы, чтобы человек осмотрел себя, сколько он стоит для друзей, и чтобы старался быть как можно дороже.

Сократ

То, что люди обыкновенно называют дружбой, в сущности, только союз, цель которого — обобщное сохранение выгод и обмен добрыми услугами; самая бескорыстная друж-

Наведите указатель на абзац следующего автора Сократ – показано на рисунке - и кликните л.к.м., формат должен скопироваться. Если Вы все правильно сделали и к Сократу применились все параметры Аристотеля, пока не сняли выделения, дважды щелкните л.к.м. на кнопке **Формат по образцу**, двойной щелчок фиксирует команду в нажатом состоянии. Скопируйте формат на двух оставшихся авторов. Отключите команду **Формат по образцу** щелчком л.к.м.

Щелчком л.к.м. выделите абзац **Друг - это одна душа, живущая в двух телах**. Двойным щелчком л.к.м. зафиксируйте команду **Формат по образцу**, затем выделяете абзацы афоризмов других авторов в пределах левого поля и копируете на них форматы абзаца. Последний абзац не трогаем. Нажмите клавишу Esc, чтобы отключить команду.

прибежище.

Друг - это одна душа, живущая в двух телах.

Нам следует обращаться со своими друзьями так же, как мы хотели бы, что-

Дважды кликаем л.к.м. на левом поле напротив последнего абзаца, выделяя его, применяем для него шрифт Bookman Old Style, размер 12, выравнивание абзаца – по ширине, 1,0 междустрочный интервал. В этом же абзаце выделите первое слово Дружба, откройте диалоговое окно **Шрифт** и установите параметры: шрифт -Lucida Console, начертания – **полужирный**, размер **12**, цвет шрифта, подчеркивание и цвет линии подчеркивания, видоизменение – **с тенью**, на вкладке **Интервал** поставьте интервал - Разреженный на 1 пт, ОК.

Форматирование абзацных команд поставим с помощью горизонтальной линейки. Если у кого ее нет, то отобразить или спрятать линейку можно с помощью вкладки Вид – группа Показать или скрыть – ✓Линейка. Линейка, которая располагается в верхней части страницы, разделена на 2 области: белую, которая соответствует области текста страницы, и серо-голубую, которая указывает на поля документа.

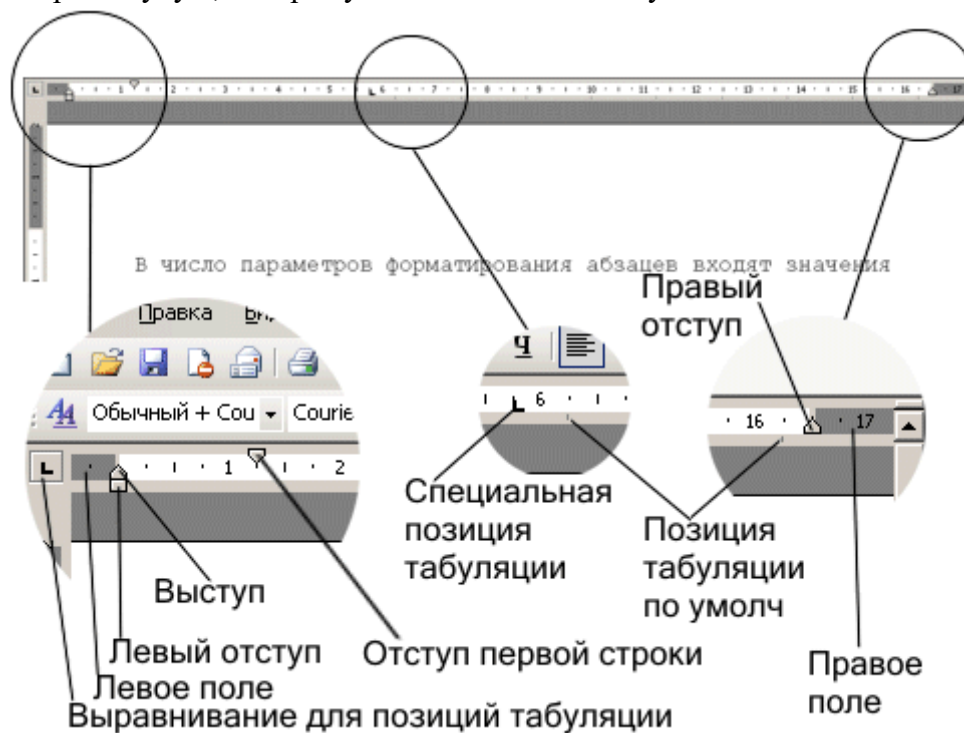


Рис. Маркеры отступов на линейке

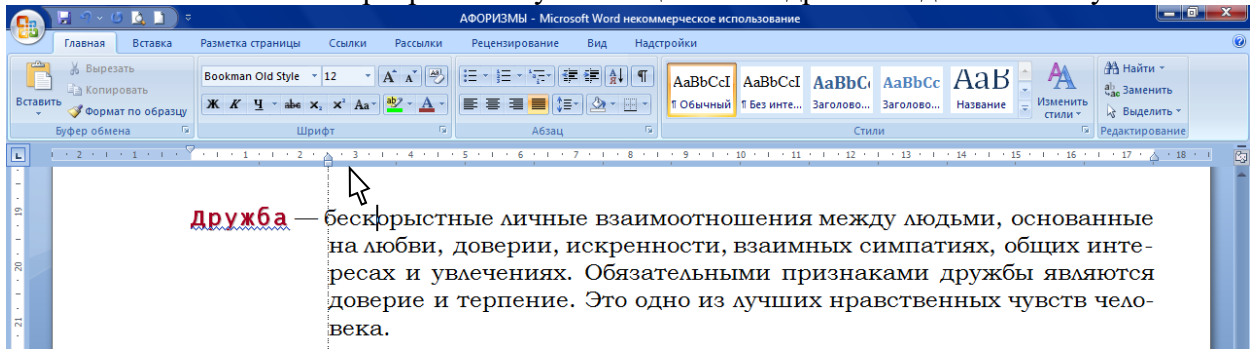
Маркеры отступов служат для установки отступов абзаца, для чего достаточно перетащить нужный маркер в нужное место:

- Маркер правого отступа используется для установки расстояния от всего текста абзаца до правого поля;
- Маркер левого отступа – для установки расстояния от края текста абзаца до левого поля.
- Маркер отступа первой строки абзаца – определяет позицию первой строки относительно текста.
- Выступ изменяет положение текста на странице, кроме первой строки.

Линейка позволяет также управлять позициями табуляции, которые отмечаются серыми засечками. Для задания разных режимов табуляции используется кнопка, которая находится в левом верхнем углу строки верхней линейки.

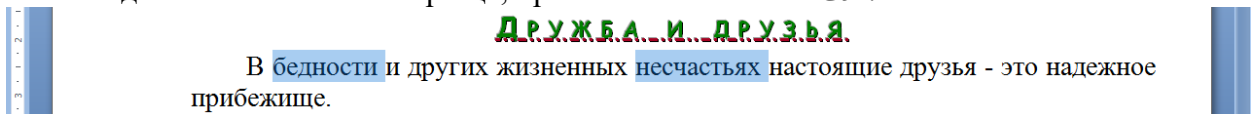
Текстовый курсор находится в последнем абзаце и нам нужно задать команду выступ. Наведите указатель мыши на левый нижний треугольник (выступ) на границе областей линеек, чтобы острее мыши было в треугольнике, нажмите л.к.м. и перетащите треугольный маркер вправо до слова бескорыстные, отпустите мышь. Выполнена команда создания выступа. При перемещении маркера появляется вертикальная штриховая полоса,

указывающая место смещения маркера, по ней ориентируетесь, когда нужно остановиться. Вместе с маркером выступа смещается квадратик под ним – отступ слева.



Для текста, на который хотите обратить внимание, применяют параметры форматирования, отличные от основного текста.

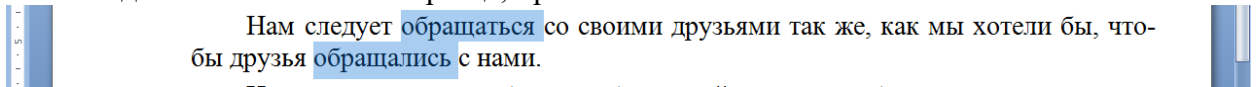
Выделите текст как на образце, прижатой клавише Ctrl:



Используя команды группы **Шрифт** вкладки **Главная** установите для текста шрифт **Mistral**, размер 18.

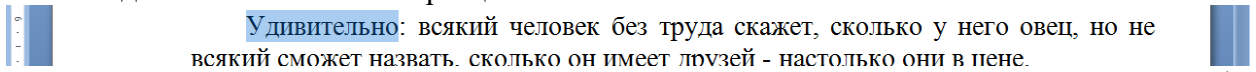
В следующем абзаце выделите одна душа, откройте диалоговое окно **Шрифт** и выберите параметры: шрифт **Arial Black**, видоизменение – **контур**, на вкладке **Интервал** поставьте **разреженный**.

Выделите текст как на образце, прижатой клавише Ctrl:



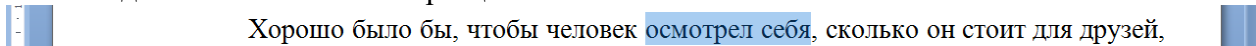
Используя команды группы **Шрифт** вкладки **Главная** установите для текста шрифт **MS Mincho**, полужирное начертание.

Выделите текст как на образце:



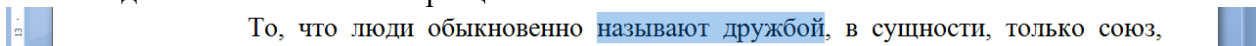
Используя команды группы **Шрифт** вкладки **Главная** установите для текста шрифт **MS Impact**, подчеркивание.

Выделите текст как на образце:



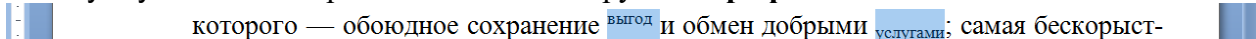
Откройте диалоговое окно **Шрифт**, на вкладке **Шрифт** выберите параметры: шрифт **Verdana**, на вкладке **Интервал** – **смещение вверх**.

Выделите текст как на образце:

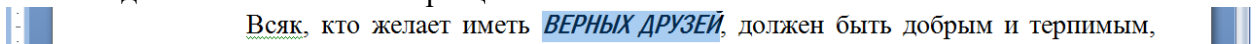


Откройте диалоговое окно **Шрифт**, на вкладке **Шрифт** выберите параметры: шрифт **Franklin Gothic Demi**, видоизменение – **малые прописные**, на вкладке **Интервал** – **смещение вниз**.

Поочередно выделив слова задайте для слова **выгод** надстрочный знак , для слова **услугами** - подстрочный знак  в группе **Шрифт** на ленте.



Выделите текст как на образце:



Используя команды группы **Шрифт** вкладки **Главная** установите для текста шрифт **Franklin Gothic Medium Cond**, начертание **курсив**, регистр – **все прописные**.

Комбинации параметров шрифта можно подбирать разнообразнейшие, текст при этом выглядит красивее и привлекает внимание. Еще акцентировать на чем-нибудь в тексте можно выделив цветом.

В группе **Шрифт** вкладки **Главная** кликните на треугольнике кнопки  **Цвет выделения текста**, выберите цвет, указатель примет вид наклоненного маркера, подведите к тексту **Почет и уважение** и при зажатой л.к.м. выделите его. Чтобы убрать эффект выделения либо кликнуть на треугольник кнопки и выбрать команду **Не выделять**, либо нажать клавишу Esc.

Мы набрали и отформатировали документ, чтобы посмотреть как он будет выглядеть на печати можно дать команду **Предварительный просмотр** , расположенную на Панели быстрого доступа или изменить масштаб просмотра документа. Масштаб изменяется масштабной линейкой справа на строке состояния или при нажатой клавише Ctrl прокрутить колесико мыши. Посмотрели содержимое документа верните масштаб к удобному для Вас просмотру. Из Предварительного просмотра можно выйти нажав кнопку закрыть или нажать клавишу Esc.

Сохраните внесенные в документ изменения, нажав кнопку **Сохранить** на панели быстрого доступа. Закройте документ и выложите файл в систему СДО ВЛГАФК для проверки.

Контрольные вопросы:

1. Основные понятия текстового процессора Word.
2. На какой вкладке расположены команды форматирования абзаца?
3. Перечислите команды форматирования символов
4. Перечислите команды форматирования абзацев.
5. Что такое серифы?

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

Практическое занятие № 3 (4 часа)

ТЕМА "Таблицы в текстовом процессоре Word" (2 часа)

Цель/задачи работы: В работе с текстовыми редакторами достаточно часто приходится сталкиваться с упорядоченной информацией. Наилучшим способом хранения такой информации в документах являются **таблицы**. Таблицами можно пользоваться для представления разнообразных списков, перечней, финансовой информации и решения большого числа других задач. Таблицы могут содержать иллюстрации для улучшения восприятия информации, содержащейся в таблице. В таблице можно производить вычисления формул. По числовым данным таблицы можно строить диаграммы для их наглядного отображения.

Теоретический материал.

Таблица в Word создаётся с использованием группы инструментов **Таблицы** вкладки **Вставка**, кликнув по кнопке

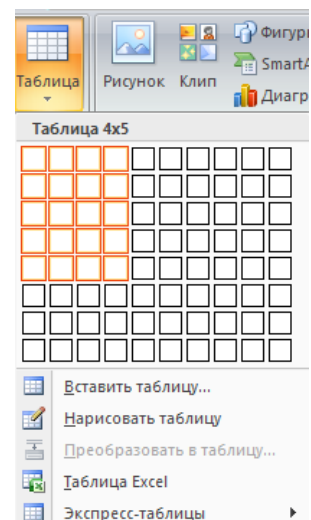


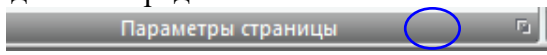
Таблица можно воспользоваться одним из способов выпадающего списка:

1. Выделяя при нажатой левой клавише мыши количество ячеек по ширине и высоте, необходимых для построения таблицы.
2. Нажав на кнопку **Вставить таблицу**, в появившемся диалоговом окне **Вставка таблицы** указать количество строк и столбцов добавляемой таблицы.
3. Нажав кнопку **Нарисовать таблицу**, указатель мыши примет вид карандаша с помощью которого на листе расчерчивается таблица.
4. Нажав кнопку **Экспресс-таблицы** выбрать одну из таблиц, хранящихся в коллекции в виде стандартных блоков.
5. Нажав кнопку **Таблица Excel** в текстовом редакторе будет помещен блок ячеек электронной таблицы Excel, активизировав его двойным щелчком л.к.м. можно вводить данные и производить вычисления.
6. Можно преобразовать существующие абзацы текста (разделенные, например, символами табуляции), предварительно выделенные, в таблицу используя кнопку **Преобразовать в таблицу**.

Для работы необходима: программа Microsoft Word

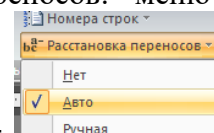
Задание: Строим таблицу с помощью команды «Вставить таблицу»

Ход работы: Запустите программу: Пуск – Все программы - Microsoft Office - Microsoft Office Word.

До начала работы с текстовым документом желательно установить параметры страницы, особенно в тех случаях, когда предполагается размещение в нем таблиц, т.к. вставленная таблица после изменения параметров полей своих размеров не меняет и они могут выходить за пределы печатного листа: меню **Разметка страницы – Параметры страницы**  верхнее – 2 см., нижнее – 2 см., левое – 2,5 см., правое – 1 см.

Установить команду автоматической расстановки переносов: меню **Разметка**

страницы – Параметры страницы – Расстановка переносов -



Используя кнопки вкладки **Главная**, установить параметры **Шрифта**: Book Antiqua, размер – 16, начертание **Полужирный**; **Абзаца**: выравнивание – по центру, междустрочный интервал – полуторный. Набрать с клавиатуры текст:

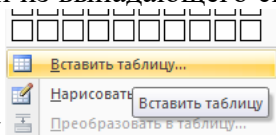
Групповая характеристика некоторых витаминов

В конце абзаца нажать один раз клавишу **Enter**, и на вкладке **Главная**, панель инструментов **Шрифт** снять полужирное начертание **Ж** и установить 12 размер шрифта. Набрать текст:

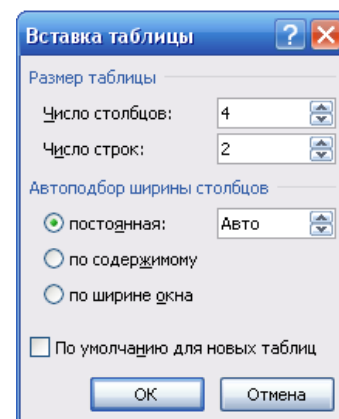
(по П. И. Шилову и Т. Н. Яковлеву)

В конце строки нажать клавишу **Enter**, т.к. для построения таблицы текстовый курсор должен занимать пустую строку.

На вкладке **Вставка**, панель инструментов **Таблицы**, кликнуть по кнопке **Таблица** и из выпадающего списка выбрать



команду **Вставить таблицу**. На экране появится диалоговое окно **Вставка таблицы**.



Элементами таблицы являются: столбцы - количество частей на которое разбита таблица по горизонтали, строки - количество частей на которое разбита таблица по вертикали, ячейки – часть таблицы, образованная пересечением персональных строки и столбца.

В опции **Размер таблицы** указать *Число столбцов* – если в таблице предусматриваются объединенные по горизонтали ячейки, то считать нужно по большему количеству столбцов, в нашем случае число столбцов – 4. *Число строк* считают следующим образом – посчитать количество строк, приходящихся на «шапку» таблицы + одна строка основной части таблицы, в нашем случае число строк – 2.

В опции **Автоподбор ширины столбца** команды выполняют действия: *по ширине окна* - таблица будет вставлена на всю ширину печатного листа с равномерным распределением указанного количества столбцов. *По содержимому* – на лист будет добавлена таблица с указанным количеством столбцов минимально возможной ширины. В обоих случаях, при вводе текста в ячейку ширина столбца меняется по мере её заполнения. *Постоянная* – здесь можно в сантиметрах указать конкретную ширину столбца. Например, число столбцов – 4, ширина – 7 см. общая ширина таблицы составит 28 см. при ширине листа формата А4 – 21 см. часть таблицы уйдет за пределы видимости листа. В нашем случае фиксируем команду *постоянная - Авто*, нажать **ОК**. на листе будет размещена сетка таблицы такого вида:

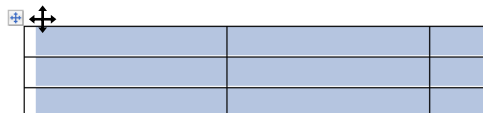
В строке меню добавятся контекстные вкладки **Конструктор** и **Макет**, предоставляющие возможности работы с таблицей. Эти вкладки автоматически отображаются, когда текстовый курсор находится в какой-либо ячейке существующей таблицы.

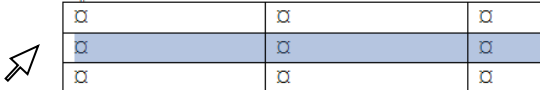
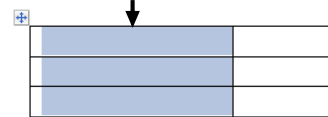
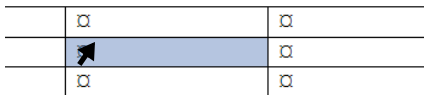
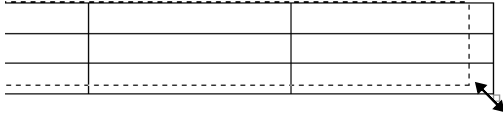
Основные приемы работы с таблицей:

Наиболее простой способ перемещения по ячейкам таблицы заключается в использовании мыши. Для того чтобы перейти в требуемую ячейку, достаточно установить на нее указатель мыши и нажать левую кнопку. Ниже в таблице представлены способы перемещения по таблице с помощью клавиатуры:

Комбинация клавиш	Назначение
Tab	Перемещает курсор вправо на одну ячейку. Добавляет новую строку, если курсор расположен в нижней правой ячейке
Shift+Tab	Перемещает курсор влево на одну ячейку
Enter	Ввод нового абзаца в ячейке
↑ ↓	Перемещает курсор на одну строку вверх или вниз соответственно
← →	Перемещает курсор на один символ в пределах ячейки. Нажатие этих клавиш соответственно в начале и конце ячейки приведет к перемещению в предыдущую или последующую ячейку
Alt + Home и Alt + End	Перемещает курсор в первую или последнюю ячейку строки соответственно
Alt+PgUp и Alt+PgDown	Перемещает курсор в первую или последнюю строку столбца соответственно

Ячейка таблицы является минимальным носителем информации и с каждой из ячеек можно работать как с отдельным листом. Обычно одинаковые параметры форматирования устанавливают либо построчно, либо по столбцам, соответственно их выделяя.

Выделение всей таблицы: подвести указатель мыши к верхнему левому углу таблицы и когда указатель примет вид четырёхнаправленной	
---	--

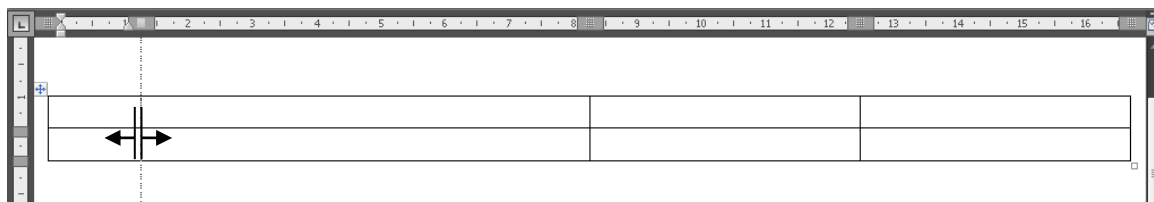
стрелки, кликнуть л.к.м.	
Выделение строк: поставить указатель мыши в пределах левого поля документа напротив нужной строки в виде стрелки, наклоненной вправо и кликнуть л.к.м. Для выделения нескольких строк нужно, удерживая нажатой л.к.м. протянуть мышь вверх или вниз на необходимое количество.	
Выделение столбца: подвести указатель мыши к верхней границе нужного столбца и когда указатель примет вид черной стрелки, направленной вниз, кликнуть л.к.м. При зажатой л.к.м. протаскивая мышь влево или вправо выделяют нужное количество столбцов.	
Выделение одной ячейки таблицы: подвести указатель мыши в нижний левый угол ячейки и когда указатель примет вид маленькой чёрной стрелки, направленной вправо кликнуть л.к.м. Перемещая зажатую мышь влево/вправо/вверх/вниз выделяют нужное количество ячеек.	
Изменение размеров таблицы в целом: навести указатель мыши на нижний правый угол таблицы, когда указатель примет вид двунаправленной диагональной стрелки зажать л.к.м. и перемещать мышь по диагонали уменьшая или увеличивая таблицу, изменяемые границы показаны штриховой линией.	

Форматирование таблицы

Изменим ширину столбцов в соответствии с представленным образцом таблицы. Наружные границы таблицы остаются неизменными, смещают только внутренние границы на необходимую ширину столбца.

Для того чтобы изменить ширину столбца нужно навести указатель мыши на вертикальную границу между столбцами, когда указатель примет вид двунаправленной стрелки, зажать л.к.м., при этом появляется вертикальная штриховая линия на всю высоту рабочего поля, показывающая на горизонтальной линейке местоположение перемещаемой границы и сместить границу на нужную ширину столбца.

Если при этом держать нажатой клавишу **ALT**, то на горизонтальной линейке будет указана ширина каждого столбца таблицы без учета левого и правого полей ячеек.



Измените таким образом ширину столбцов таблицы с предложенными (примерными) их размерами.

1 см.	5,5 см.	7,3 см.	2,5 см.
-------	---------	---------	---------

Образец

Групповая характеристика некоторых витаминов

(по П. И. Шилову и Т. Н. Яковлеву)

№	Группы витаминов (по лечебно-профилактическому эффекту)	Краткая клинико-физиологическая характеристика	Название основных витаминов
1	Повышающие общую реактивность организма	Регулируют функциональное состояние центральной нервной системы, обмен веществ и трофику тканей	В ₁ , В ₂ , РР, А и С
2	Антианемические	Нормализуют и стимулируют кроветворение	В ₁₂ , В _с и С
3	Антиинфекционные	Повышают устойчивость организма к инфекции: стимулируют выработку антител, усиливают защитные свойства эпителия	С, А
4	Регулирующие зрение	Усиливают остроту зрения, расширяют поле цветного зрения	А, В ₂ и С

При добавлении таблицы параметры форматирования **Шрифта** и **Абзаца** ранее набранного текста будут перенесены в каждую ячейку таблицы. В образце таблицы параметры форматирования текста различны: в шапке таблицы, по столбцам таблицы.

Форматирование текста в ячейках таблицы

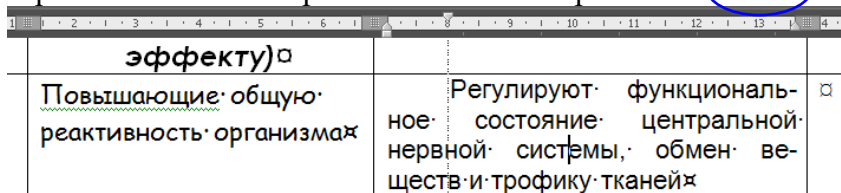
Выделите первую верхнюю строку таблицы и на вкладке **Главная** параметры **Шрифта**: Century Gothic, размер – 13, начертание – полужирный Ж, курсив К; **Абзаца**: выравнивание – по центру, междустрочный интервал – 1,0.

Наберите текст в ячейках шапки таблицы в соответствии с предложенным образцом, переходя к следующей ячейке клавишей **Tab**.

Поставьте текстовый курсор в нижней левой ячейке таблицы и установите параметры текста: **шрифт** – Haettenschweiler, размер – 12; **абзац** – выравнивание – по центру, междустрочный интервал – 1,0. Наберите текст – **1**.

Нажав клавишу **Tab**, перейдите во вторую ячейку нижней строки и установите следующие параметры: **шрифт** – Comic Sans MS, размер – 12; **абзац** – выравнивание по левому краю, междустрочный интервал – 1,0. Наберите текст по образцу. Нажмите клавишу **Tab**.

В третьей ячейке установите параметры: **шрифт** – Arial, размер – 12; **абзац** – выравнивание по ширине, междустрочный интервал – 1,0, отступ первой строки - 1 см. для этого нужно на горизонтальной линейке в этой ячейке переместить маркер отступа первой строки вправо на 1 см.



эффекту)			
Повышающие общую реактивность организма	Регулируют функциональное состояние центральной нервной системы, обмен веществ и трофику тканей		

Наберите текст по образцу.

Нажмите клавишу **Tab**.

В четвертой ячейке (правой нижней) установите параметры: **шрифт** – Garamond, размер – 12; **абзац** – выравнивание по центру, междустрочный интервал – 1,0. Наберите

текст: В, В, РР, А и С, поставьте текстовый курсор между буквой В и запятой В, В, РР, ,



на вкладке **Главная**, панель **Шрифт** кликните по кнопке **Подстрочный знак** и наберите на клавиатуре 1. Также введите подстрочный знак В₁, В₁, РР, для витамина В₂

Когда текстовый курсор находится в нижней правой ячейке таблицы при нажатии клавиши **Tab** внизу таблицы будет добавлена еще одна строка со всеми параметрами форматирования текста ранее набранной строки. Заполните ячейки таблицы в соответствии с образцом.

Оформление таблицы

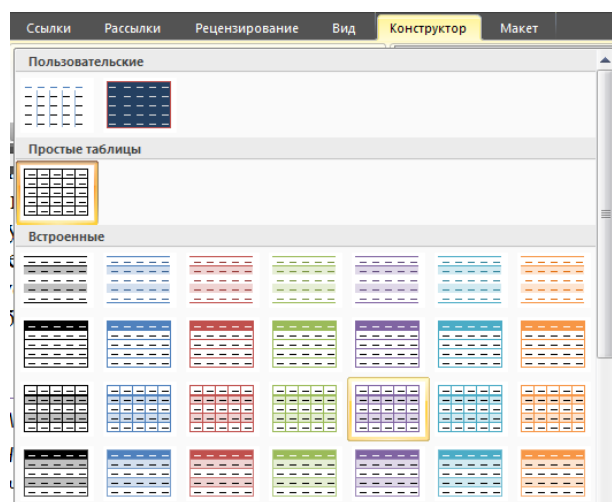
К оформлению таблицы относятся команды изменений типов линий таблицы, заливка ячеек, выравнивание содержимого ячеек, применение стилей оформления таблиц.

Оформление таблицы с использованием стилей оформления

Word предлагает большое число готовых вариантов оформления (стилей оформления) таблиц.

Установите курсор в любую ячейку таблицы.

На вкладке **Конструктор** в группе **Стили таблиц** прокрутите список стилей или щелкните по значку **Дополнительные параметры** ▼, чтобы развернуть список стилей. При наведении указателя мыши на выбираемый стиль срабатывает функция предпросмотра, и оформление таблицы отображается в документе. Просмотрите варианты стилового оформления таблицы, **только не применяйте их**. Выбор стиля обуславливается наличием цветного принтера или работой с документом в электронном виде. При печати на монохромном принтере (черно-белом) цветовые схемы будут представлены оттенками серого цвета и текст, в некоторых случаях, становится нечитабельным.



Оформление таблицы с выбором параметров по своему усмотрению

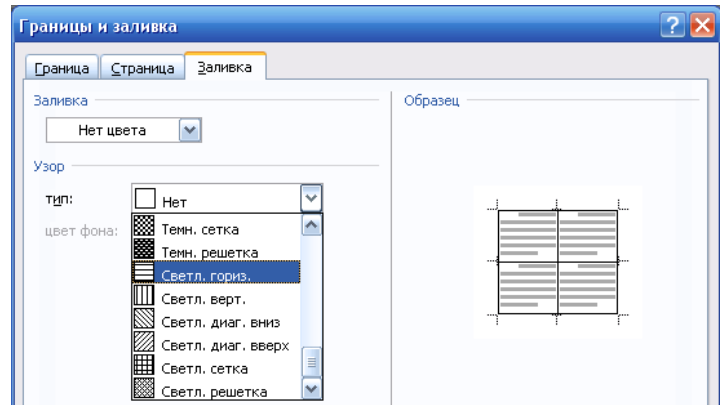


В случае когда параметры устанавливаются для всей таблицы достаточно в любом ее месте поставить текстовый курсор. Если оформление устанавливается в отдельных элементах таблицы, то они должны быть обязательно выделены.

Кликнув правой клавишей мыши в любом месте таблицы, выберите из контекстного меню команду — **Границы и заливка**. На экран будет выведено соответствующее диалоговое окно. На вкладке *Граница* в левой части окна выбрать тип обрамления все, в центральной части окна выбрать щелчком левой клавиши мыши тип линии для наружного обрамления таблицы (обычно наружные границы таблицы более широкие чем внутренние), любое внесенное изменение будет отражено на образце в этом же окне справа. Выберите цвет линии наружной границы. Чтобы изменить тип линий внутренних границ нужно щелкнуть левой клавишей мыши на пересечении

внутренних линий на предложенном образце, тем самым удалив имеющиеся линии, затем выбрать тип (если нужно цвет) линии для внутреннего обрамления и щелкнуть левой клавишей мыши на пересечении внутренних линий образца, тем самым установив ту линию, которую Вы выбрали. Дайте команду **ОК**.

В нашем случае в шапке таблицы произведена заливка ячеек в виде вертикальных полос. Выделите первую строку таблицы и кликните по ней п.к.м. Из контекстного меню выберите команду **Границы и заливка**. В появившемся диалоговом окне на вкладке *Граница* выберите тип обрамления все – будет установлена одинаковая линия обрамления наружных и внутренних границ. Перейдите на вкладку *Заливка* – в опции *Узор* выберите тип фоновой заливки, а в опции *цвет фона* – светлый цвет фоновой штриховки. Дайте команду **ОК**.



Редактирование таблицы

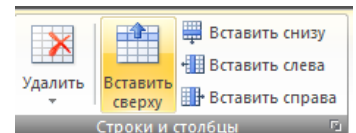
К действиям редактирования таблицы относятся: изменение количества строк и столбцов, работа с ячейками их разбиение и удаление.

Добавление строк

Для добавления строк в таблицу можно воспользоваться контекстной вкладкой **Макет**.

Установите курсор в любую ячейку строки таблицы под номером 1 (ниже шапки таблицы), выше которой требуется вставить новую строку.

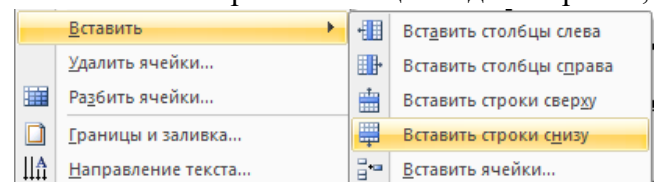
Нажмите кнопку **Вставить сверху** группы инструментов **Строки и столбцы**. Пронумеруйте появившиеся ячейки – параметры форматирования будут соответствовать ячейкам строки, на которой стоял текстовый курсор.



При работе в других вкладках для вставки строк можно воспользоваться контекстным меню.

Щелкните правой кнопкой мыши по любой ячейке строки таблицы под номером 2, ниже которой требуется вставить новую строку, и выберите команду **Вставить**.

В подчиненном меню выберите команду **Вставить строки снизу**. При нажатии клавиши F4 будет продублировано добавление строки.



При работе с клавиатурой для вставки строки можно поставить курсор справа от самой правой ячейки строки шапки таблицы и нажать клавишу **ENTER**. Пронумеруйте появившиеся ячейки – параметры форматирования будут соответствовать ячейкам строки шапки таблицы.

Краткая клинико-физиологическая характеристика	Название основных витаминов
--	-----------------------------------

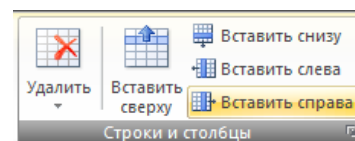
Новая строка снизу таблицы автоматически появляется, если, находясь в нижней правой ячейке таблицы, нажать клавишу **TAB**.

Добавление столбцов

Для добавления столбцов в таблицу можно воспользоваться контекстной вкладкой **Макет**.

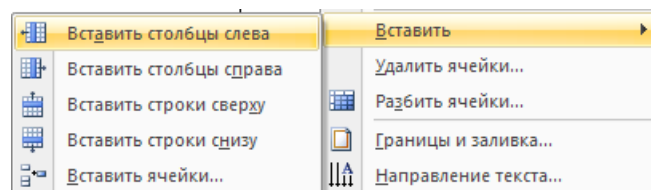
Установите курсор в любую ячейку левого столбца таблицы, правее которого требуется вставить новый столбец.

Нажмите кнопку **Вставить справа** группы инструментов **Строки и столбцы**.



При работе в других вкладках для вставки столбцов можно воспользоваться контекстным меню.

Щелкните правой кнопкой мыши по любой ячейке самого правого столбца таблицы, левее которого требуется вставить новый столбец, и в контекстном меню выберите команду **Вставить**. В подчиненном меню выберите команду **Вставить столбцы слева**.



Удаление строк и столбцов

Для удаления столбцов таблицы можно воспользоваться контекстной вкладкой **Макет**.

Удаление столбцов:

Установите курсор в любую ячейку пустого столбца таблицы.

Нажмите кнопку **Удалить** в группе инструментов **Строки и столбцы** и выберите соответствующую команду **Удалить столбцы**. Обратите внимание, что уменьшилась ширина таблицы на ширину удаленного столбца. В этом случае изменяя ширину столбцов нужно скорректировать ширину таблицы в пределах печатного листа. Так как мы этого делать не будем, задайте команду **Отменить** (Ctrl+Z) 3 раза (удаление столбца и добавление 2 столбцов).

Удаление строк:

Для удаления строк таблицы можно воспользоваться контекстной вкладкой **Макет**.

Поставьте текстовый курсор в одну из пустых строк таблицы.

Нажмите кнопку **Удалить** группы инструментов **Строки и столбцы** и выберите соответствующую команду **Удалить строки**.

При работе в других вкладках для удаления строк и столбцов можно воспользоваться клавиатурой или контекстным меню.

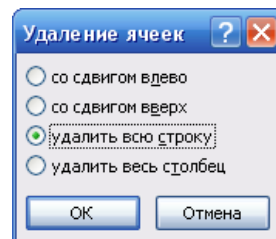
Выделите одну из пустых строк.

Нажмите клавишу **Backspace** или щелкните правой кнопкой мыши по выделенному элементу таблицы и в контекстном меню выберите команду **Удалить строки**.

Если в таблице требуется удалить сразу несколько строк или столбцов, то следует их выделить, а затем воспользоваться любым из описанных выше способов.

Кликните п.к.м. в любой из ячеек пустой строки таблицы, из контекстного меню выберите команду **Удалить ячейки**. В появившемся на экране диалоговом окне **Удаление ячеек** зафиксируйте команду **удалить всю строку**, нажмите **ОК**.

Клавиша **DELETE** не удаляет строки и столбцы таблицы, а только очищает их содержимое. Однако если выделить одновременно строку текста над таблицей и строку (строки) таблицы и нажать **DELETE**, то удалится и строка текста, и



выделенная часть таблицы. То же самое будет при выделении части таблицы и текста ниже таблицы.

Удаление таблицы (выполнять не нужно)

Для удаления таблицы можно воспользоваться контекстной вкладкой **Макет**.

Установите курсор в любую ячейку таблицы.

Нажмите кнопку **Удалить** в группе инструментов **Строки и столбцы** и в меню выберите команду **Удалить таблицу**.

Выделить одновременно строку текста над таблицей и саму таблицу, или таблицу и строку текста под таблицей и нажать клавишу **DELETE**, таблица будет удалена с прилегающими к ней строками.

Сохраните файл в свою рабочую папку под именем «Витамины». Закройте документ и выложите файл в систему СДО ВЛГАФК для проверки.

Контрольные вопросы:

1. Как выделить строку в таблице?
2. Как изменить ширину столбца?
3. Способы удаления строк
4. Как изменить цвет границ таблицы?
5. Как вставить в таблицу столбец?

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

ТЕМА "Диаграммы в Word"

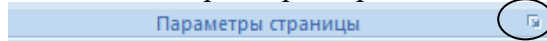
Цель/задачи работы: построение и работа с диаграммами в программе Word

Теоретический материал. Графическое представление числовых данных понятно и более информативно отражает изменения, различия каких-либо показателей. Все мы привыкли создавать диаграммы в электронной таблице Excel. В текстовом процессоре Word можно не только создать диаграмму по числовым данным, но и произвести некоторые вычисления. Все действия выполняются с содержимым таблиц.

Для работы необходима: программа Microsoft Word

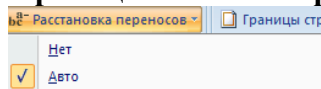
Ход работы:

1. Установить параметры страницы: меню **Разметка страницы – Параметры страницы**

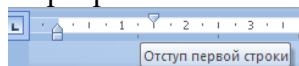


верхнее – 2 см., нижнее – 2 см., левое – 2,5 см., правое – 1 см.

2. Установить команду автоматической расстановки переносов: меню **Разметка страницы – Параметры страницы – Расстановка переносов**



3. Используя кнопки вкладки **Главная**, установить параметры **Шрифта**: Arial, размер – 12; **Абзаца**: выравнивание – по ширине, междустрочный интервал – полуторный. Маркером на масштабной линейке установить отступ первой строки – 1 см.



4. Набрать с клавиатуры текст:

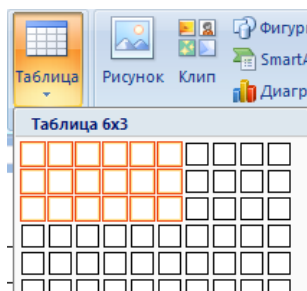
За время обучения специализации «Легкая атлетика» были сданы классификационные нормы с присвоением спортивного разряда:

В конце абзаца нажать один раз клавишу **Enter**, и один раз клавишу **Backspace** (← над клавишей Enter), чтобы вернуть текстовый курсор в начало текстовой строки.

5. Вставить таблицу,

Образец

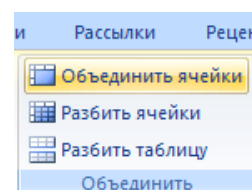
Разряды	Количество по годам				Формула
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	
III	14	12	11	9	
II	13	11	8	7	
I	7	8	5	3	



используя для ее построения вкладку **Вставка – Таблица**. Для этого нужно кликнуть левой клавишей мыши на этой кнопке и в появившемся окне, при нажатой левой клавише мыши, выделить необходимое количество ячеек будущей таблицы. В нашем случае будет 6 ячеек по горизонтали (столбцы) и 3 ячейки по вертикали (строки, 2 из них приходятся на шапку таблицы и 1 строка – основная часть таблицы). Затем отпустить клавишу мыши и на листе будет размещена сетка таблицы такого вида:

6. Сравнив эту таблицу с образцом, Вы видите, что некоторые ячейки объединены. В данной таблице пунктиром показаны линии, которые следует удалить, попробуйте сделать это различными способами:

а) При нажатой левой клавише мыши выделите две ячейки между которыми нужно убрать границу, на вкладке **Макет** выберите команду **Объединить ячейки**;

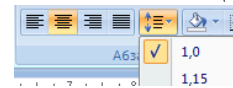


б) При нажатой левой клавише мыши выделите две ячейки между которыми нужно убрать границу, кликнуть правой клавишей мыши на выделенном элементе и в появившемся контекстном меню выбрать команду **Объединить ячейки**;

в) не выделяя каких-либо элементов таблицы (текстовый курсор стоит в любой ячейке

таблицы), на вкладке **Конструктор** выберите кнопку **Ластик**, затем наведите указатель мыши в виде ластика на ненужную границу таблицы и кликните по ней левой клавишей мыши, после щелчка граница будет убрана.

7. Выделив всю таблицу, установите на вкладке **Главная – Абзац** команды:



выравнивание по центру и 1,0 междустрочный интервал . Снимите выделение.

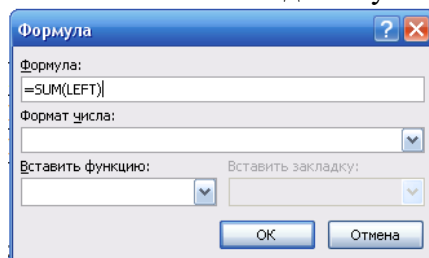
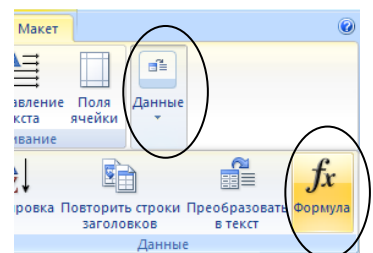


8. Измените типы линий обрамления таблицы. Кликнув правой клавишей мыши в любом месте таблицы, выберите из контекстного меню команду – **Границы и заливка**. На экран будет выведено соответствующее диалоговое окно. На вкладке *Граница* в левой части окна выбрать тип обрамления все, в центральной части окна выбрать щелчком левой клавиши мыши тип линии для наружного обрамления таблицы, любое внесенное изменение будет отражено на образце в этом же окне справа. Чтобы изменить тип линий внутренних границ нужно щелкнуть левой клавишей мыши на пересечении внутренних линий на

предложенном образце, тем самым удалив имеющиеся линии, затем выбрать тип линии для внутреннего обрамления и щелкнуть левой клавишей мыши на пересечении внутренних линий образца, тем самым установив ту линию, которую Вы подобрали. Дайте команду ОК.

9. Заполните ячейки таблицы данными по образцу

10. Вычислим общее количество получивших III разряд за прошедший период средствами встроенной команды вычисления формул Word: установите текстовый курсор в правую пустую ячейку строки с данными III разряда. На ленте вкладки **Макет** выбрать команду **Данные – Формула**. Появится диалоговое окно **Формула**: в поле Формула автоматически выведена нужная нам функция SUM.

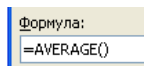


Разберем элементы и правила записи формулы на примере **=SUM(LEFT)**: запись любой формулы начинается со знака «=», далее без пробелов указывается название вычисляемой функции **SUM** и месторасположение ячеек с данными (обязательно в круглых скобках и на английском языке, регистр символов значения не имеет) относительно ячейки,

где вводится формула. Если ячейки с данными находятся сверху от ячейки с формулой, указывают их расположение ABOVE – выше, если ниже – BELOW, если справа – RIGHT, если слева - LEFT. В нашем случае запись в поле Формула должна выглядеть так: **=SUM(LEFT)**, т.к. данные для обсчета находятся слева от ячейки где записывается формула. Нажав команду ОК, в ячейке получим результат вычисления.

9. Вычислим среднее значение для получивших II разряд за прошедший период, установите текстовый курсор в правую пустую ячейку строки с данными II разряда. На ленте вкладки **Макет** выбрать команду **Данные – Формула**. В появившемся

диалоговом окне в поле Формула выделите и удалите все, кроме знака «=», затем кликните в поле опции Вставить функцию, и из выпадающего списка выберите функцию **AVERAGE** (среднее значение), в поле Формула будет представлена такая



запись **=AVERAGE()**, в круглых скобках вписать указание на размещение подсчитываемого диапазона **LEFT**, формула примет такой вид: **=AVERAGE(left)**. Нажать командную кнопку ОК и получить результат вычисления.

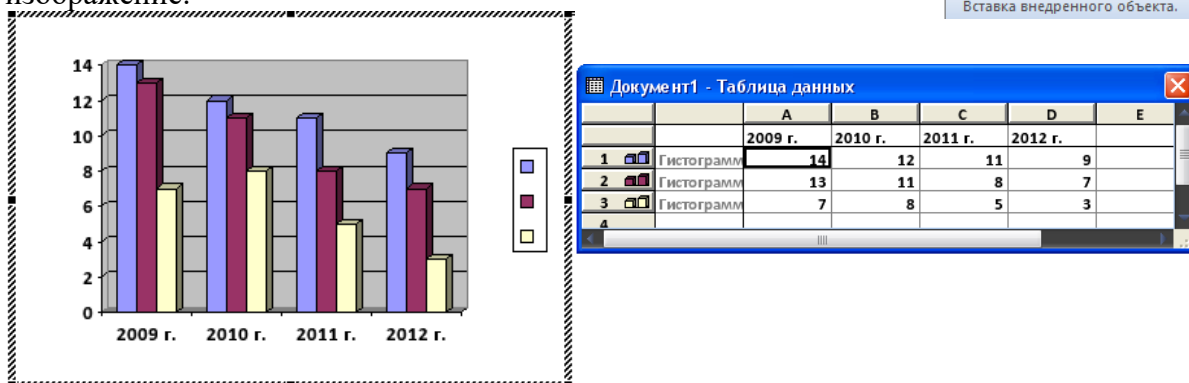
10. Определим минимальное количество получивших Iразряд за прошедший период: установите текстовый курсор в правую пустую ячейку строки с данными Iразряда. На ленте вкладки **Макет** выбрать команду **Данные – Формула**. В появившемся диалоговом окне в поле **Формула** удалите все кроме знака «=», затем кликните в поле опции **Вставить функцию**, и из выпадающего списка выбрать функцию MIN (минимальное значение), в круглые скобки вписать указание нга ячейки LEFT, чтобы формула приняла такой вид: =MIN(left). Нажать командную кнопку ОК и получить результат вычисления
11. **Построение диаграммы в текстовом редакторе WORD**. Установите текстовый курсор ниже таблицы и нажмите клавишу Enter семь раз, таким образом Вы подготовили место для размещения диаграммы.

Выделите диапазон ячеек с данными, по числовым значениям которых Вы хотите построить диаграмму.

Разряды	Количество по годам				Формула
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	
III	14	12	11	9	
II	13	11	8	7	
I	7	8	5	3	

В строке меню выберите вкладку **Вставка – Текст – Вставить объект**.

В появившемся диалоговом окне выберите пункт **Диаграмма MicrosoftGraph** и дайте команду ОК. На экране появится такое изображение:

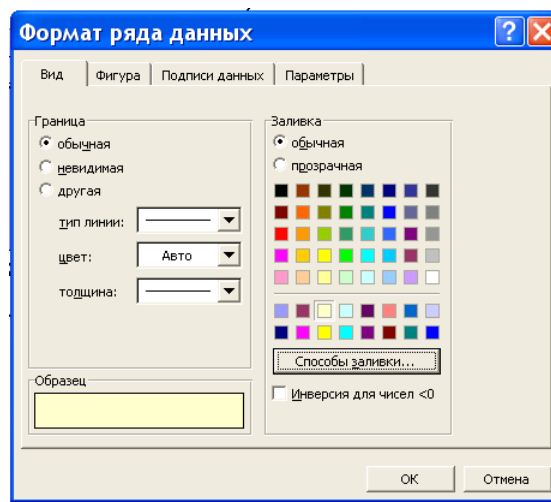


Закройте окно таблицы данных, на экране останется окно диаграммы. Щелчком левой клавиши мыши на пустом месте листа снимите выделение с диаграммы. Затем щелкнув один раз по изображению диаграммы Вы сделаете ее активной, обрaмленной в рамку с масштабируемыми маркерами.

Подведя указатель мыши к одному из масштабных маркеров, он примет вид двунаправленной стрелки $\leftrightarrow$, при нажатой левой клавише мыши можно изменить линейные размеры диаграммы, перемещая указатель в нужную сторону.

Поставив указатель мыши в виде стрелки, наклоненной влево $\nwarrow$, на пустом месте в рамке диаграммы и зажав левую клавишу мыши, диаграмму можно перемещать в пределах документа по вертикали.

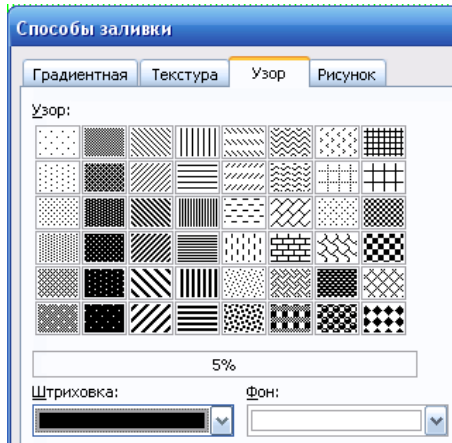
1. **Форматирование диаграммы**. Диаграмма является графическим объектом, составленным из отдельных элементов, каждый из которых можно отформатировать, т.е. изменить его внешние параметры. Щелкните дважды левой клавишей мыши по диаграмме, при этом рамка



вокруг диаграммы должна принять вид,

обозначающий, что диаграмма находится в режиме редактирования. Для внесения изменения нужно выполнить одно из действий: 1. Дважды щелкнуть левой клавишей мыши на выбранном элементе, 2. Щелкнуть правой клавишей мыши на выбранном элементе и из контекстного меню выбрать команду **Формат ...**(выбранного элемента). В обоих случаях появляется диалоговое окно, в котором вносятся все необходимые изменения.

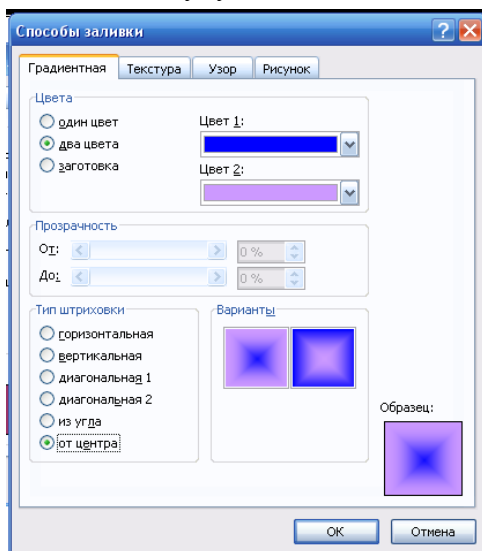
Вам нужно изменить цвет стенок диаграммы: кликните правой клавишей мыши на сером фоне стенки, в контекстном меню выберите команду **Очистить**.



Подведите указатель мыши к любой горизонтальной линии сетки, расположенной за столбцами диаграммы и щелкните л.к.м., линия будет помечена маркерами, нажмите клавишу **Delete**.

Изменение цвета столбца диаграммы: кликните дважды левой клавишей мыши на одном из синих столбцов, все столбцы одинакового цвета будут помечены маркерами, появится диалоговое окно **Формат рядов данных**. На вкладке **Вид** в опции **Заливка** щелкните по кнопке **Способы заливки**. Появится диалоговое окно **Способы заливки**, выберите вкладку **Узор**. В поле опции **Штриховка**

выберите черный цвет, а затем щелкните по типу узора, который вы хотите принять, дайте команду **ОК**, также дайте команду **ОК** в окне **Формат рядов данных**. Изменения будут внесены.

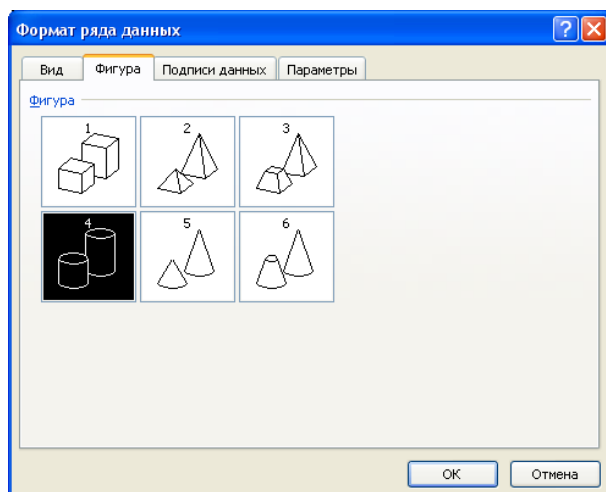


Кликните на одном из бордовых столбцов п.к.м., из контекстного меню выберите команду **Формат рядов данных**, появится соответствующее диалоговое окно. На вкладке **Вид** в опции **Заливка** щелкните по кнопке **Способы заливки**. Появится диалоговое окно **Способы заливки**, перейдите на вкладку **Градиентная**. В поле опции **Цвета** выберите на свое усмотрение команду **два цвета** или **заготовка**, просмотрите и выберите понравившиеся параметры для выбранной команды, дайте команду **ОК**, также дайте команду **ОК** в окне **Формат рядов данных**. Изменения будут внесены.

Кликните на одном из желтых столбцов п.к.м., из контекстного меню выберите команду **Формат**

рядов данных, появится соответствующее диалоговое окно. На вкладке **Вид** в опции **Заливка** щелкните по кнопке **Способы заливки**. Появится диалоговое окно **Способы заливки**, перейдите на вкладку **Текстура** и выберите то, что понравится, дайте команду **ОК**, также дайте команду **ОК** в окне **Формат рядов данных**. Изменения будут внесены.

Изменение типа фигуры столбца диаграммы: дважды кликните п.к.м. на любом столбце диаграммы, в появившемся диалоговом окне **Формат рядов данных** перейдите на вкладку **Фигура**, кликом л.к.м. выберите один из представленных вариантов фигуры, дайте команду **ОК**, также дайте команду **ОК** в окне **Формат рядов данных**. Изменения будут внесены.



12. Сохраните файл в свою папку под названием **"Диаграмма"**. Закройте документ и выложите файл в систему СДО ВЛГАФК для проверки.

Контрольные вопросы:

1. Способы объединения ячеек
2. С чего начинается формула?
3. Опишите процесс изменения цвета заливки столбца гистограммы
4. Форматирование диаграммы допускает изменение перечислить

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

Практическое занятие № 4 (2 часа)

ТЕМА "Списки Word"

Цель/задачи работы: создание списков в программе Microsoft Word и работа с ними

Теоретический материал. Часто возникает необходимость отдельные перечни в текстовом документе с целью большей наглядности оформить в виде списков с соответствующей маркировкой или нумерацией.

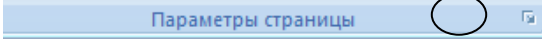
В виде списка могут быть представлены последовательно расположенные абзацы, данные, записанные последовательно в одном предложении: на зачет студент должен прийти подготовленным и иметь при себе 1. Зачетку, 2. Ручку, 3. Лист бумаги, 4. Шпаргалки – являются перечислением, а не списком.

В Word имеются специальные средства, предназначенные для работы со списками, расположены они на вкладке **Главная** – панель инструментов **Абзац**.

Для работы необходима: программа Microsoft Word

Ход работы:

13. Откройте текстовый редактор Word.

14. Установите параметры страницы: вкладка **Разметка страницы – Параметры страницы**  верхнее – 2 см., нижнее – 2 см., левое – 3 см., правое – 2 см.
15. Установите команду автоматической расстановки переносов: вкладка **Разметка**

страницы – Параметры страницы - Расстановка переносов -

16. Используя кнопки вкладки **Главная**, установите параметры **Шрифта**: Arial, размер – 14, начертание - полужирный; **Абзаца**: выравнивание – по центру, междустрочный интервал – полуторный. Наберите с клавиатуры текст:

Списки в Word

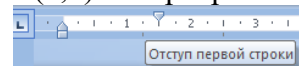
Нажмите клавишу **Enter**. Измените размер шрифта на 12 и наберите с клавиатуры текст:

Способы создания списков

Нажмите клавишу **Enter**.

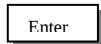
17. Используя кнопки вкладки **Главная**, установите параметры **Шрифта**: Times New Roman, размер – 14, убрать полужирное начертание; **Абзаца**: выравнивание – по ширине, междустрочный интервал – одинарный (1,0). Маркером на масштабной

линейке установить отступ первой строки – 1,5 см.



Наберите текст:

Создание списков в текстовом редакторе Word можно произвести тремя способами:



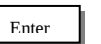
С использованием кнопок панели инструментов **Абзац** (Маркеры, Нумерация, Многоуровневый список) на вкладке **Главная**



С помощью команд **Контекстного меню**, вызываемого нажатием правой клавиши мыши (Маркеры, Нумерация)



Автоматическое создание списка при вводе с клавиатуры.



18. Наберите с клавиатуры текст: **Создание маркированного списка с помощью командных кнопок**

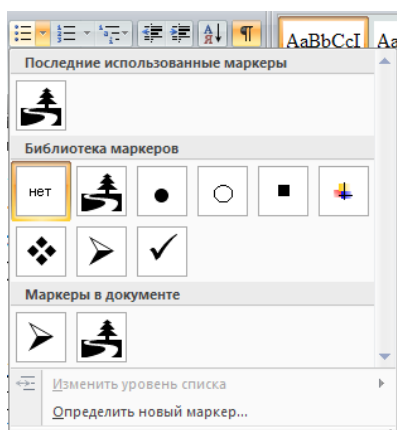
Щелчком л.к.м. выделите абзац **Способы создания списков**, на вкладке **Главная**



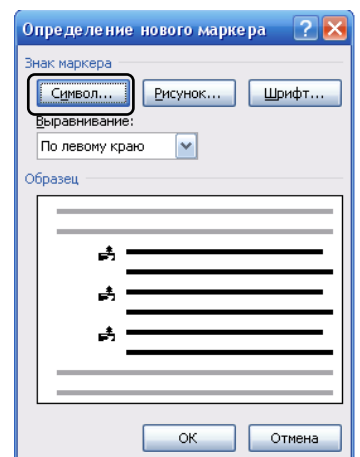
– **Буфер обмена** кликните на кнопке **Формат по образцу** (указатель мыши примет вид кисти) и скопируйте данный формат на абзац с текстом **Создание маркированного списка с помощью командных кнопок**, выделив его щелчком л.к.м. слева от текста. Форматы обоих абзацев должны получиться идентичными. На клавиатуре нажмите стрелку вправо и клавишу **Enter**.

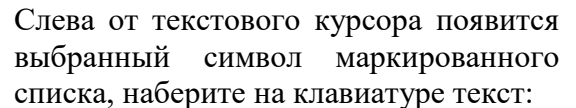
19. На вкладке **Главная**, в панели инструментов **Шрифт** кликните по кнопке **Очистить**

формат



Текстовый редактор Word предоставляет возможность создания и работы с тремя типами списков. Каждый абзац списка с маркерами помечается с помощью маркера, расположенного слева от абзаца. В качестве маркера можно применить **Символ** или **Рисунок**.





 Маркированный

Нажмите клавишу **Enter**.
Автоматически на следующей строке
появится маркер списка, наберите:
Нумерация ый ,
Многоуровневый . на листе
должен получиться такой список:

-  Маркированный
-  Нумерованный
-  Многоуровневый
- 

списка и самим текстом списка задается положениями маркеров на линейке или использованием команд диалогового окна **Абзац**.

-  Маркированный
-  Нумерованный
-  Многоуровневый
- 

- ☒ Маркированный
- ☒ Нумерованный
- ☒ Многоуровневый

Типов возможных списков в Word всего три, а на листе получилось 4 маркированных абзаца. Для того чтобы убрать ненужный маркер (номер) в начале абзаца, т.е. прекратить набор списка - 3 раза нажмите клавишу **Backspace** (стрелка над клавишей Enter). Обратите внимание как изменяется положение маркеров на линейке при

каждом нажатии клавиши. В конечном итоге маркеры должны оказаться на границе левого поля. Нажмите клавишу **Enter** берите текст:

20. Выделите абзац: **Создание маркированного списка с помощью командных кнопок**, задайте команду копировать, поставьте текстовый курсор в конце документа и дайте команду вставить. Измените слово **маркированного** на **нумерованного**, поставив текстовый курсор в конце абзаца нажмите клавишу **Enter**.

Используя кнопки вкладки **Главная**, установите параметры **Шрифта**: Times New Roman, размер – 14, убрать полужирное начертание; **Абзаца**: выравнивание – по ширине, междустрочный интервал – одинарный (1,0). Маркером на масштабной линейке установить отступ первой строки – 1,5 см.

Наберите текст: Последовательность создания нумерованного списка путем набора его с клавиатуры 

Каждый абзац нумерованного списка помечается слева цифрой или буквой. Нумерация в списке автоматически корректируется при добавлении/удалении абзаца.

Кликните п.к.м. на пустом абзаце в конце документа, из контекстного меню выберите команду  **Нумерация** и, в выпадающем меню, в опции *Библиотека*

нумерации кликните по формату списка, представленному арабскими цифрами с закрывающей скобкой. В документ будет добавлен первый пункт нумерованного списка. Наберите текст: Поставьте текстовый курсор на пустом абзаце, если такого нет – создайте его, нажатием клавиши **Enter** в  предыдущего абзаца.

После нажатия клавиши **Enter** Word автоматически создаст второй пункт нумерованного списка. Далее наберите предложенный текст, где после каждого нажатия **Enter** будет добавляться возрастающее число нумерованного списка:

Введите с клавиатуры 1 

За 1, без пробела, поставьте точку «.» или закрывающую ско 

Нажмите пробел и посмотрите как изменится положение введенной цифирки – она смест 

вправо 

Наберите нужный текст

Нажмите клавишу **Enter** 

Если все сделано правильно, пункт 2) нумерованного списка добавится автоматиче 

Если, действительно, все было правильно сделано, то после последнего нажатия **Enter** в документе будет представлен список из 8 пунктов. Для того чтобы убрать 8 пункт списка нужно на панели инструментов **Абзац** кликнуть по кнопке нумерованного списка



(она выделена рыжим цветом), снимая команду создания списка.

21. При создании маркированного списка с клавиатуры нужно поставить текстовый курсор по месту размещения списка и набрать символ *или >, после нажатия пробела

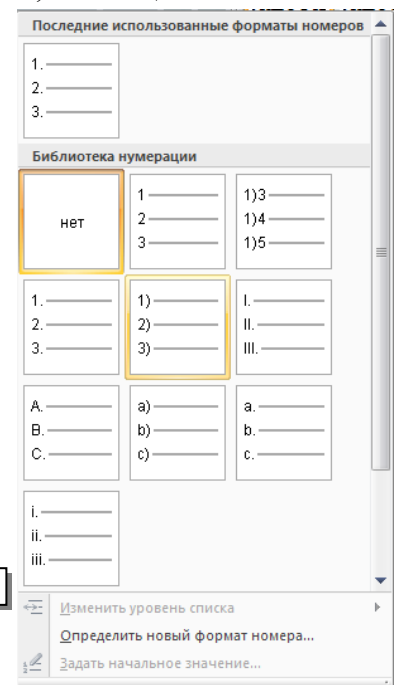
• → Текст  > → Текст 

Вы увидите преобразование абзаца в первый пункт списка: • →  или > → 

вида соответственно. После набора текста и нажатия клавиши **Enter** список будет автоматически продолжен на следующей строке.

22. **Преобразование абзацев текста в список с использованием командных кнопок.**

Выделите в созданном документе следующие абзацы:



С использованием кнопок панели инструментов **Абзац** (Маркеры, Нумерация, Многоуровневый список) на вкладке **Главная**;

С помощью команд **Контекстного меню**, вызываемого нажатием правой клавиши мыши (Маркеры, Нумерация);

Автоматическое создание списка при вводе с клавиатуры.

Кликнув п.к.м. на выделенном тексте, из контекстного меню выберите команду **Маркеры**, а из выпадающего списка – **Определить новый маркер**. В появившемся диалоговом окне кликнуть по кнопке **Рисунок** – откроется диалоговое окно **Рисованный маркер**. Из предложенных форматов рисунка маркера кликните по понравившемуся и нажмите **ОК**, также нажмите кнопку **ОК** в окне **Определить новый маркер**. Данный фрагмент текста будет преобразован в маркированный список.

Нужно учитывать, что рисованные маркеры желательно применять при работе с документом в электронном виде или при наличии цветного принтера, т.к. при печати на черном принтере рисунки будут серого цвета и мало различимы.

23. Изменение маркированного списка на нумерованный.

В том случае, если набран маркированный список, а его нужно представить в нумерованном виде (и наоборот), необходимо выполнить следующие действия: выделить существующий список (желательно не захватывая строки ниже или выше списочного) и воспользоваться кнопками панели **Абзац** или кликнув на выделенном фоне п.к.м. и выбрать вместо маркированного – нумерованный список с указанием нужных параметров. Также при выделении всего списка можно отформатировать параметры шрифта (размер, гарнитура, цвет и т.д.) и абзаца (выравнивание, междустрочный интервал, отступы).

Выделите в тексте документа маркированный список:

- Маркированный
- Нумерованный
- Многоуровневый

На вкладке **Главная** в панели инструментов **Абзац** кликните на стрелке кнопки нумерованный список  и в **Библиотеке нумерации** выберите список,

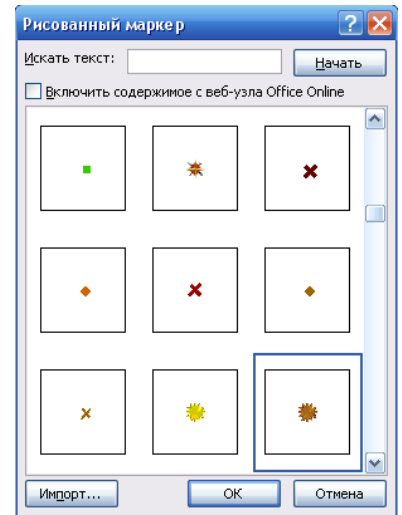


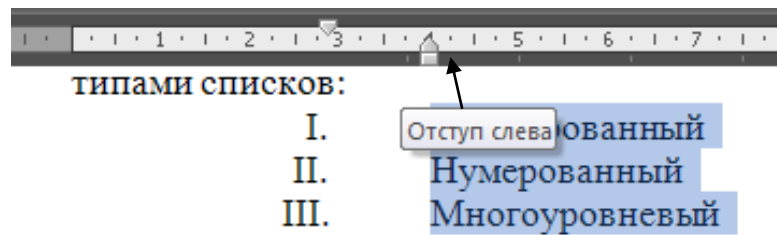
обозначаемый римскими цифрами.

Не снимая выделения, измените размер шрифта на 14, междустрочный интервал поставьте полуторный (1,5).

Создайте для списка отступ слева 4 см. – для этого на линейке захватите л.к.м. нижний квадрат (Отступ слева) и переместите его по линейке на отметку 4 см., перемещаться будет все три маркера одновременно. Затем захватив верхний треугольный маркер (Отступ первой строки), переместите его по линейке влево на отметку 3 см., ничего страшного, если на конкретную отметку маркер трудно будет поставить.

Отступ первой строки





Сортировка абзацев

Сортировка данных предусматривает их упорядочение в соответствии с указанными параметрами. Сортировке подлежат: абзацы, списки, содержимое таблиц.

Разберем на примере последовательность выполнения сортировки списка:

1. Выделите, подлежащий сортировке текст

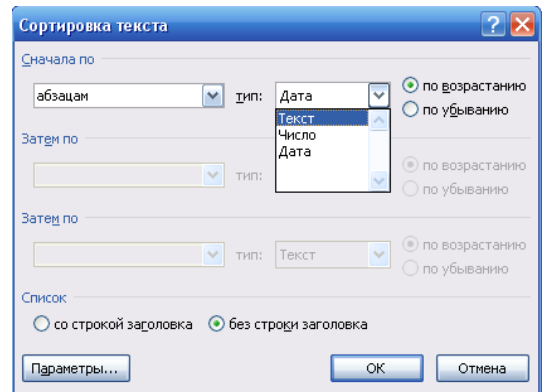
I. Маркированный
II. Нумерованный
III. Многоуровневый

на вкладке **Главная**, панель инструментов

Абзац выбрать команду  **Сортировка**.

2. На экране появится диалоговое окно **Сортировка текста**, в котором уже указано что сортироваться будут абзацы, в опции *тип* из предложенных вариантов: текст, число или дата выберите тип сортируемых данных – текст, выберите направление сортировки *по возрастанию*. Нажмите **ОК** для выполнения сортировки.

Текст в строках поменяется местами в соответствии с заданным направлением сортировки, а нумерация списка останется неизменной.



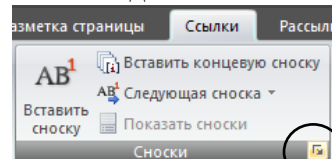
Сноски

Сноска – дополнительные, поясняющие сведения к основному тексту документа. Примером может служить перевод иностранного слова, указание источника данных⁵, сведения о личности или предмете описываемом в тексте.

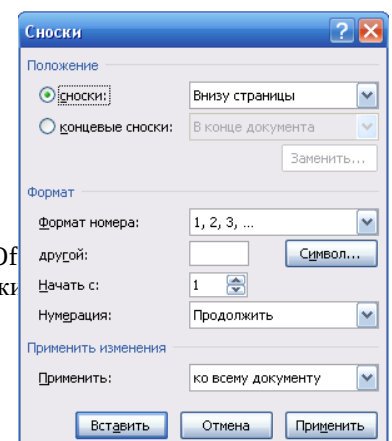
Создание сноски: нужно поставить текстовый курсор справа (без пробела) от текста, требующего пояснения. В набранном тексте документа найдите 3 сверху абзац, поставьте текстовый курсор в конце абзаца перед двоеточием:

Создание списков в текстовом редакторе Word можно произвести тремя способами:

на вкладке **Ссылки** кликнуть на угловое меню панели инструментов **Сноски**



В открывшемся диалоговом окне **Сноски** выбрать необходимые параметры. Параметры,



⁵ При подготовке данного документа были использованы книги Microsoft Office С.В. Глушаков и WordWindows. Самоучитель для начинающих. С.Н. Луки

принимаемые для Вашего документа будут выделены подчеркиванием.

Опция *Положение* указывает место создания сноски – внизу страницы (на которой расположена ссылка на сноску) или внизу текста (в конце статьи или главы). *Концевые сноски* предполагают сбор всех сносок в конце документа (обычно в виде комментариев), т.к. поясняющие сведения могут сами занимать до нескольких страниц текста.

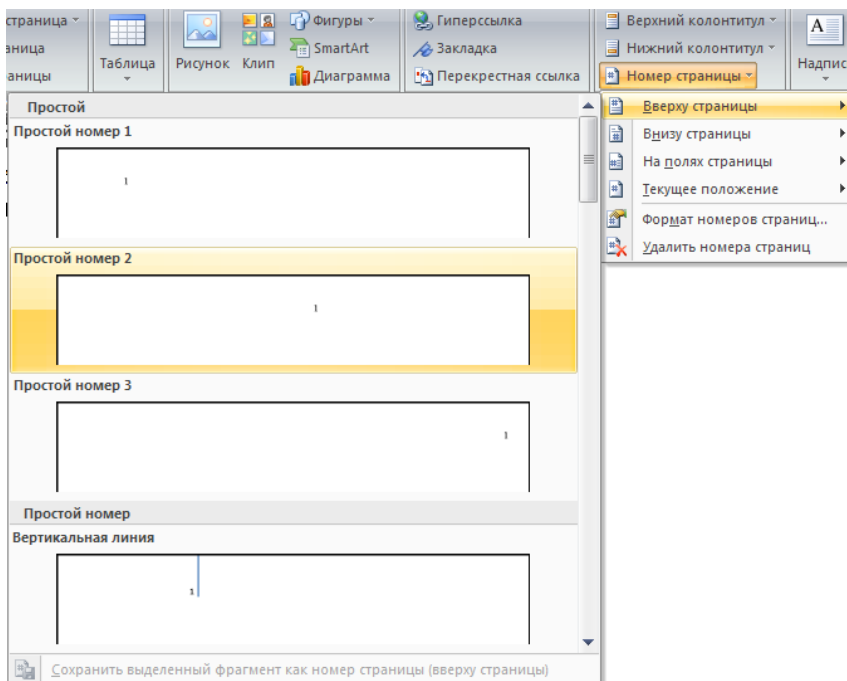
Опция *Формат* предусматривает выбор номера сноски (арабские или римские цифры, строчные или прописные латинские буквы), а также применяется другой формат с использованием символа, который можно выбрать кликнув на кнопку **Символ**. Команда *Начать с* предполагает указание нумерации сносок с необходимой цифры. *Нумерация* - указывает порядок сносок в документе: продолжить – нумерация сносок производится автоматически по мере их создания, в каждом разделе – в каждом разделе документа будет начинаться с цифры 1, на каждой странице – порядковые номера сносок будут определяться на той странице, где они создаются.

В опции *Применить изменения* указывается, что данные параметры будут применены ко всему документу. Для выполнения сноски нажать кнопку **Вставить**. Текстовый курсор будет помещен внизу страницы, слева проставлен номер сноски, ввести текст сноски: Для начала создания списка текстовый курсор нужно поставить на пустом абзаце. Чтобы выйти из сноски нужно кликнуть л.к.м. на основном тексте документа.

Справа от текста, к которому создавалась сноска, можно увидеть обозначение сноски и, наведя на него указатель мыши, в области всплывающей подсказки можно прочитать текст сноски.

Нумерация сносок осуществляется автоматически в зависимости от последовательности расположения сносок по высоте листа документа.

Колонтитулы

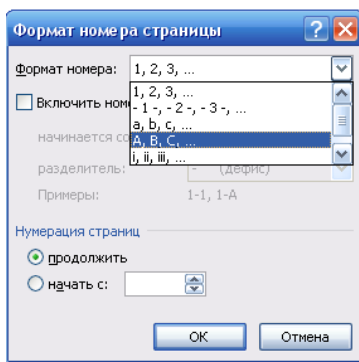


Колонтитулом

называется одинаковая, повторяющаяся на каждой странице надпись или графический элемент расположенные в пределах полей (обычно верхнего или нижнего), а также номера страниц.

Для того чтобы установить автоматическую нумерацию страниц документа нужно перейти на вкладку **Вставка** и на панели инструментов **Колонтитулы** кликнуть по кнопке **Номер страницы**. Из

выпадающего списка выбрать положение номера страниц (обычно устанавливается вверху страницы по центру – **Простой номер 2**) и кликнуть по нему л.к.м.



После выполнения команды на ленте будет добавлена контекстная вкладка для работы с колонтитулами **Конструктор**, курсор ввода перемещается в область колонтитула, а основной текст документа отображается на

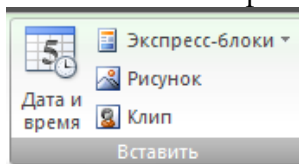
втором плане. В обычном режиме, при редактировании основного текста, напротив, колонтитулы представлены светло-серым цветом.

Используя панель **Колонтитул** вкладки **Конструктор**, кликнуть по кнопке **Номер страницы** и из выпадающего меню выбрать команду **Формат номеров страниц**. В диалоговом окне выбрать один из предложенных форматов номера страницы (арабские или римские цифры, строчные или прописные латинские буквы). В опции *Нумерация страниц* выбрать нужную позицию: *продолжить* – номера страниц автоматически будут проставлены с первой по последнюю страницу документа, *начать с:* – позволяет указать цифру номера первой страницы документа от которой будет вестись автоматический отсчет номеров всех последующих страниц. Закрыть окно, с подтверждением выбранных параметров, нажатием командной кнопки **ОК**.

Для того чтобы убрать номер с первой титульной страницы документа нужно кликнуть на панели **Параметры** вкладки **Конструктор** и в выпадающем списке зафиксировать галкой позицию *Особый колонтитул для первой страницы*, при этом номер с первой страницы документа будет убран. На этой же панели **Параметры** имеется команда *Разные колонтитулы для четных и нечетных страниц*, устанавливаемая в случае если в документе предусматривается печать на двух сторонах листа, т.е. выполнена команда *Зеркальные поля*.

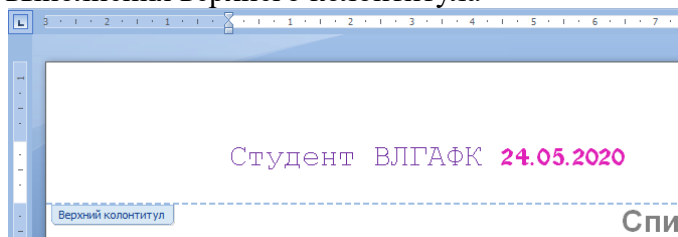
Чтобы в документ вставить колонтитулы листов нужно перейти на вкладку **Вставка**, на панели **Колонтитулы** выбрать положение *Верхний колонтитул/Нижний колонтитул* и в выпадающем списке кликнуть на нужном формате колонтитула. Текстовый курсор будет помещен в область указанного колонтитула и на ленте появится контекстная вкладка для работы с колонтитулом **Конструктор**.

В область колонтитула ввести свою фамилию. Кроме текста в колонтитул, с



помощью панели **Вставить**, могут быть добавлены *Дата и время* создания документа, *Экспресс-блоки*, *Рисунок* из коллекции рисунков Microsoft Office или из файла, *Клип*, таблицы.

Редактирование и форматирование колонтитулов выполняется также как и основной части документа, предварительно выделив элемент или часть колонтитула, перейти на вкладку **Главная** и использовать команды панелей инструментов **Шрифт** и **Абзац**. Пример выполнения верхнего колонтитула

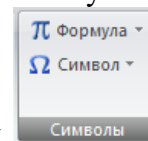


Чтобы перейти в обычный режим работы документа можно выполнить следующие действия: кликнуть по кнопке **Закрыть окно колонтитулов**, расположенной справа на вкладке **Конструктор**, нажать клавишу **Esc** или дважды щелкнуть л.к.м. на основном тексте документа.

Чтобы полностью удалить колонтитул, нужно двойным щелчком л.к.м. активизировать область колонтитула, выделить содержимое колонтитула или номер страницы и нажать клавишу **Delete** и вернуться в обычный режим редактирования документа.

Добавление в текст символов, отсутствующих на клавиатуре

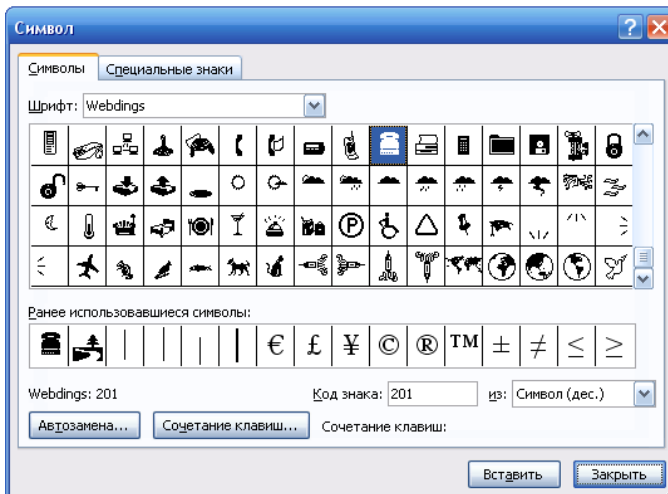
Иногда в тексте нужно поставить символы, которых нет на клавиатуре, таких как математические знаки, значок номера телефона и др. Для этого нужно поставить текстовый курсор по месту расположения символа – на третьей строке сверху после слов **Создание списков**, на вкладке **Вставка**, панель инструментов **Символы**, кликнуть по



кнопке **Символ** и из выпадающего списка выбрать команду **Другие символы**.

В диалоговом окне **Символ**, на вкладке **Символы**, просматривая различные шрифты, найти нужный значок символа, выделить его щелчком л.к.м. и задать команду **Вставить**. Знак символа будет установлен в указанном месте.

Для того чтобы вставить еще один символ в другом месте документа, необязательно закрывать диалоговое окно **Символ**, нужно кликнуть в любом месте текста документа, активизировав его, при этом диалоговое окно остается открытым. Поставить текстовый курсор в место размещения другого символа – в этой же строке после слова **Word**, щелчком л.к.м. активизировать диалоговое окно **Символ**, выбрать понравившийся символ, кликнув по нему л.к.м. и задать команду **Вставить**, после чего закрыть диалоговое окно.



Форматирование вставленных символов производится так же как и основного текста документа, предварительно выделив символ, установить параметры шрифта с помощью панели **Шрифт** вкладки **Главная**.

Сохранить файл с внесенными изменениями. Закройте документ и выложите файл в систему СДО ВЛГАФК для проверки.

Контрольные вопросы:

1. Что такое колонтитул?
2. Преобразование абзацев текста в маркированный список
3. Как произвести сортировку абзацев текста?
4. Как изменить нумерованный список на маркированный?

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

Практическое занятие № 5 (2 часа)

ТЕМА "Работа с большими текстовыми документами"

Цель/задачи работы: создать для большого текстового документа автособираемое оглавление.

Теоретический материал. Оглавление или содержание — это карта для читателя. Оглавление формируется из названий разделов и подразделов, рассматриваемых в документе, и позволяет лучше ориентироваться и быстрее перемещаться в документе.

Оглавление может быть простым списком названий глав либо может содержать несколько уровней заголовков или структуры материала.

Создание оглавления в Word выполняется за два шага:

1. **Маркировка** в документе абзацев, из которых будет формироваться оглавление. Маркировка абзацев — назначение стилей заголовков или уровней названиям глав и подзаголовкам, которые нужно включить в оглавление.
2. **Сбор маркированного текста** в одном месте. Размещается оглавление в документе вторым листом после титульного, под него отводится пустая страница. Редко, но может быть, в конце документа.

Для работы необходима: программа Microsoft Word

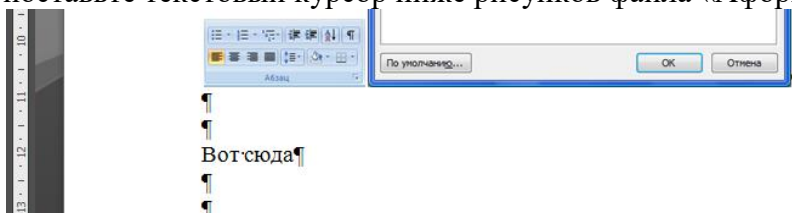
Ход работы: Прежде всего, соберем все, ранее созданные, вордовские документы в одном файле, а именно: «Афоризмы», «Списки», «Витамины», «Диаграмма», если какого-то файла не будет, далее по тексту про него просто читаем. Откройте папку, где сохранены эти документы. Создадим копию файла «Афоризмы» — не открывая файла, зажали название этого файла **л.к.м. + Ctrl** (клавиша на клавиатуре), не отпуская клавиши перетащите файл на пустое место в этой же папке, отпустите клавиши (сперва л.к.м.), файл должен скопироваться копией. Пока файл выделен синим цветом активируем имя файла нажатием на клавиатуре клавиши **F2**, переименуйте копию файла «Афоризмы» в «Оглавление», нажмите Enter.

Имя	Дата изменен
Афоризмы	07.06.2020 19:
1 пр ворд	07.06.2020 19:
4 пр Списки	24.05.2020 11:
3 пр Оглавл	27.05.2020 2:1
7 пр	26.05.2020 2:3
Д	07.06.2020 18:
2	07.06.2020 19:

Откройте файл "Оглавление", на вкладке **Главная** — **Абзац** включите команду **Отобразить все знаки**, они нам будут нужны, чтобы видеть куда помещать документы.

Перейдите в конец документа (**ctrl+End**), ниже текста нажатием клавиши Enter создайте штук 8 пустых абзацев.

Откройте файл «Витамины», выделите его содержимое **Ctrl+A**, задайте команду **Копировать Ctrl+C**, закройте файл «Витамины», перейдите в документ "Оглавление", поставьте текстовый курсор ниже рисунков файла «Афоризмы» на 3 пустой абзац



и дайте команду **Вставить Shift+Insert**. Прокрутите документ вниз, поставьте текстовый курсор ниже таблицы на 3 пустой абзац.

Откройте файл «Списки», выделите его содержимое **Ctrl+A**, задайте команду **Копировать Ctrl+Insert**, закройте файл «Списки», перейдите в документ "Оглавление", и в месте, где стоит текстовый курсор дайте команду **Вставить Ctrl+V**.

Со вставленными объектами делать ничего не нужно - вот как есть, пусть так и остаются - файлы просто будем скидывать куда их не перемещая.

Прокрутите документ вниз, поставьте текстовый курсор ниже последней строки текста на 3 пустой абзац. На вкладке **Главная** установите параметры форматирования: **шрифта** - Arial, размер 14, полужирное начертание **Ж**; **абзаца** - выравнивание по центру, междустрочный интервал 1,5. Наберите текст: **Сергей Островой**, нажмите Enter. На вкладке **Главная** установите параметры форматирования: **шрифта** - Times New Roman, размер 14, отключите полужирное начертание **Ж**; **абзаца** - междустрочный интервал 1,0,

выравнивание по левому краю, отступ слева 1,5 см. Наберите текст:

В жизни можно по-разному жить,
 В горе можно и в радости.
 Вовремя есть, вовремя спать,
 Вовремя делать гадости.
 А можно и так -
 На рассвете встать
 И, помышляя о чуде,
 Рукой обнаженной солнце достать
 И подарить его людям.

Поставьте текстовый курсор ниже текста на 4 пустой абзац (если не хватает пустых абзацев создайте их нажатием клавиши Enter).

Откройте файл «Диаграмма», выделите его содержимое **Ctrl+A**, задайте команду **Копировать Ctrl+Insert**, закройте файл «Диаграмма», перейдите в документ "Оглавление", и в месте, где стоит текстовый курсор дайте команду **Вставить Ctrl+V**.

В конце документа оставьте 3 пустых абзаца, остальные удалите.

Всего в документе должно быть 5 объектов: 1) Афоризмы; 2) Витамины; 3) Списки; 4) Фрагмент текста; 5) Диаграмма. Если у Вас не все сделаны, пункт про отсутствующий документ пропускаете.

Задание: Создание автособираемого оглавления

Для собранного документа "Оглавление" создадим оглавление, как если бы это была выпускная квалификационная работа.

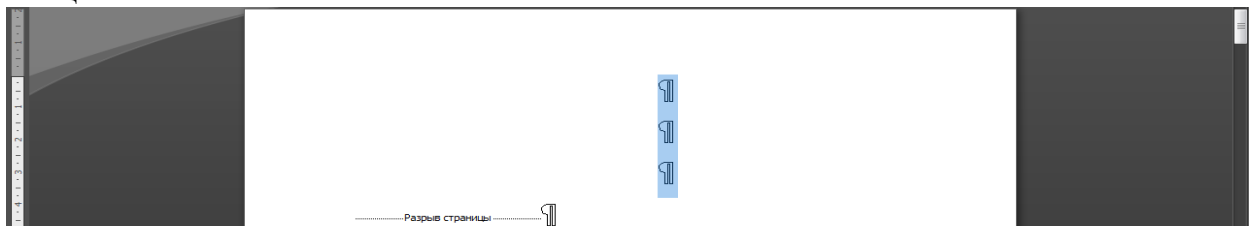
Если вводимый абзац является названием главы, то параметры маркировки устанавливают в процессе набора текста. В нашем случае мы пройдем по всему документу и промаркируем абзацы текста, которые решим включить в оглавление.

Совет. Для достижения оптимальной удобочитаемости текст, маркируемый для включения в оглавление, должен быть лаконичным и достаточным для понимания того, о чем идет речь в конкретном разделе.

В большинстве литературных источников даются указания по использованию для форматирования абзацев встроенных **стилей заголовков** программы Word, параметры которых не соответствуют параметрам форматирования, задаваемым при оформлении рефератов и дипломных работ, а именно, все заголовки документа начинают с прописной буквы, без точки на конце, с установленными параметрами: Шрифт Times New Roman, размер 14, полужирный, Абзац – выравнивание по ширине с отступом первой строки 1 см, междустрочный интервал 1,5. Получается, что после назначения какому-нибудь абзацу стиля **Заголовок 2**, нужно выделить текст и поменять его параметры форматирования. Чтобы не делать лишнюю работу мы поступим проще. Тем абзацам, из которых будет формироваться оглавление, установим уровни значимости.

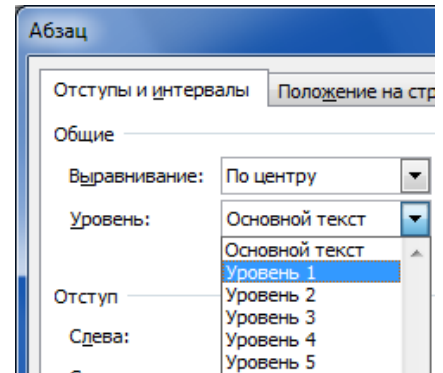
Но сначала для будущего оглавления создадим пустую страницу в начале документа.

Команда **Отобразить все знаки**  должна быть включена, чтобы видеть выполняемые действия. Перейдите в начало документа нажатием **Ctrl+Home**, текстовый курсор встанет слева от слова **АФОРИЗМЫ**, 3 раза нажмите Enter - Вы создали 3 пустых абзаца, нажмите комбинацию **Ctrl+Enter** - **АФОРИЗМЫ** отправились на вторую страницу. Нажмите **Ctrl+Home** - вернитесь на первую уже пустую страницу, выделите 3 пустых абзаца



и нажмите команду  Очистить формат в группе **Шрифт** вкладки **Главная**.

Прокрутите документ вниз и поставьте текстовый курсор в абзаце **АФОРИЗМЫ**. Текстовый курсор должен стоять в слове - обязательно!, если курсор находится в начале или в конце абзаца, программа может дать сбой в выполнении следующей операции. Нажмите угловое меню **Абзац**. В открывшемся диалоговом окне на вкладке **Отступы и интервалы** в группе **Общие** в опции **Уровень** - выбрать параметр **Уровень 1**, нажать **ОК**. Будем считать, что это Глава 1. На экране с текстом ничего не произошло, но программа запомнила, что этому абзацу присвоили 1 уровень значимости в иерархической структуре документа.



В рефератах, контрольных работах, выпускной квалификационной работе присваивают:

Абзацный Уровень 1 для: Введения, названия глав, Вывода, Практических рекомендаций, Литературы

Абзацный Уровень 2 для названий подзаголовков глав, например: **2.1 Методы исследования, 3.2 Сравнительная характеристика**

Абзацный Уровень 3 для подпунктов подзаголовков, например: **1.2.1**

Этиология, 2.1.4 Математико-статистическая обработка полученных данных

Если Вы заметили, чтобы проставить уровни - текст можно не выделять, достаточно в любом месте абзаца поставить текстовый курсор, только не по краям.

Кликните п.к.м. на следующей строке **Дружба и друзья** (примерно посередине строки), из контекстного меню выберите **Абзац**, выберите для абзаца **Уровень 2**, **ОК**. Будем считать, что это подзаголовок Главы 1.

Прокрутите документ вниз, за «Афоризмами» находится документ «Витамины». Кликните на строке с текстом **Групповая характеристика некоторых витаминов** п.к.м. - **Абзац - Отступы и интервалы - Общие - Уровень 1**, **ОК**.

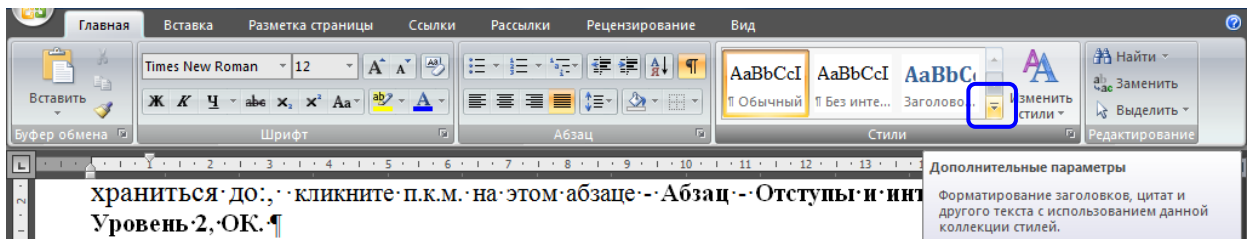
Прокрутите документ вниз, там должен присутствовать скопированный файл **"Списки в Word"**. Поставьте текстовый курсор на строке **Списки в Word**, нажмите угловое меню **Абзац - Отступы и интервалы - Общие - Уровень 1**, **ОК**.

На строке **Способы создания списков** кликните п.к.м. - **Абзац - Отступы и интервалы - Общие - Уровень 2**, **ОК**.

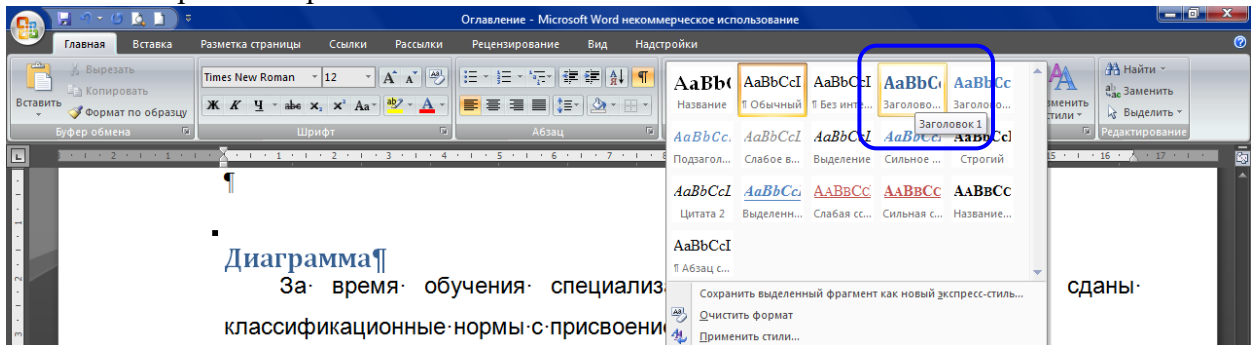
Для абзацев **Создание маркированного списка с помощью командных кнопок** и **Создание нумерованного списка с помощью командных кнопок** так же установите **Уровень 2**.

Прокрутите документ вниз, за документом «Списки» находится набранный текст: **Сергей Островой**, кликните п.к.м. на этом абзаце - **Абзац - Отступы и интервалы - Общие - Уровень 1**, **ОК**.

Прокрутите документ вниз, там должен быть скопированный файл "Диаграмма", у которого нет заголовка. Поставьте текстовый курсор на пустой абзац перед текстом этого файла и наберите слово **Диаграмма**. Пока текстовый курсор стоит на этой строке, на вкладке **Главная - Стили** - кнопкой **Дополнительные параметры** разверните коллекцию предлагаемых стилей



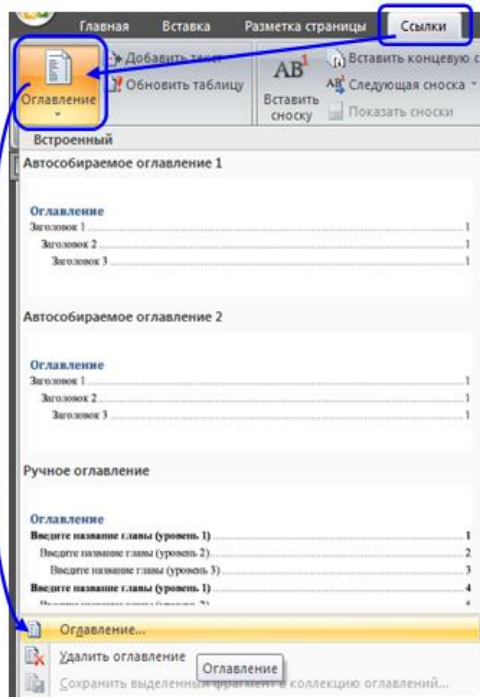
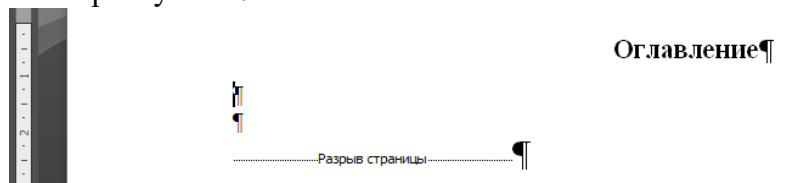
из которых выберите **Заголовок 1**.



Форматирование текста изменилось. Кликните на слове **Диаграмма** п.к.м. - **Абзац - Отступы и интервалы - Общие** - как видите **Уровень 1** уже проставлен, т.к. установлен в параметрах форматирования стиля. Обратите также внимание, когда включены непечатаемые знаки, перед абзацем расположен маленький квадратик - программа показывает, что для абзаца применили стилевое оформление. Там где установлены уровни абзацев таких квадратиков нет.

Кликните п.к.м. на абзаце **За время обучения специализации «Легкая атлетика»** - **Абзац - Отступы и интервалы - Общие - Уровень 3, ОК.**

Мы промаркировали все абзацы, которые посчитали, что они должны входить в оглавление, осталось только его собрать. До начала создания оглавления нужно поставить текстовый курсор в том месте, где должно выводиться оглавление, обычно это второй после титульного лист, которого у нас нет, поэтому, нажатием **Ctrl+Home** переходим в начало документа. Ставим параметры форматирования. **Шрифт** Times New Roman, размер 14, начертание **Ж**; **Абзац** - выравнивание по центру, 1,5 междустрочный интервал. Наберите текст: **Оглавление** и нажмите стрелку вниз.



Переходим на вкладку **Ссылки** - панель инструментов **Оглавление** - кнопка **Оглавление** открывает выпадающее меню из него выбираем кнопку **Оглавление**.

В появившемся диалоговом окне **Оглавление** (оно расположено ниже за этим текстом) установим нужные параметры создания оглавления, которые применяются для любого документа, не только этого.

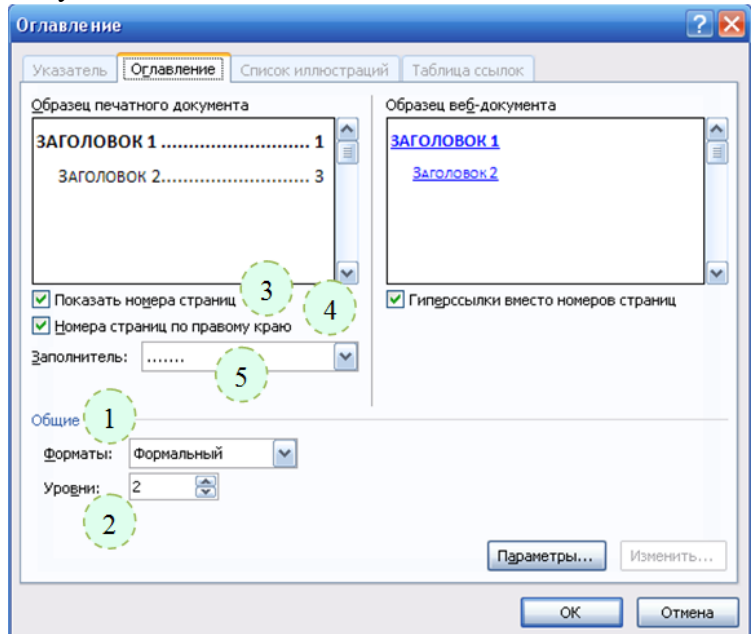
1. **Форматы** – измените формат оглавления на **Формальный**

2. **Уровни** – поставьте количество уровней, которые были установлены при маркировке документа (3).
3. **Показать номера страниц** – команда позволяет отображать или скрывать номера страниц (номера нужны, ведь ради них и создается оглавление).
4. **Номера страниц по правому краю** – должна быть зафиксирована, чтобы номера страниц отображались столбцом с правой стороны текста.
5. **Заполнитель** – позволяет выбрать тип заполнения между названием пунктов оглавления и их страницами (обычно выбираются точки).

Нажмите кнопку **ОК**, оглавление будет создано.

Содержимое оглавления можно редактировать и форматировать, выделяя нужные места.

Переход по ссылке оглавления осуществляется автоматически щелчком л.к.м. при нажатой клавише **Ctrl**.



Должно получиться такое оглавление, сравните со своим.

Объяснение было долгим, но если Вы поняли суть процесса, даже для большого документа оглавление создается за 5 минут.

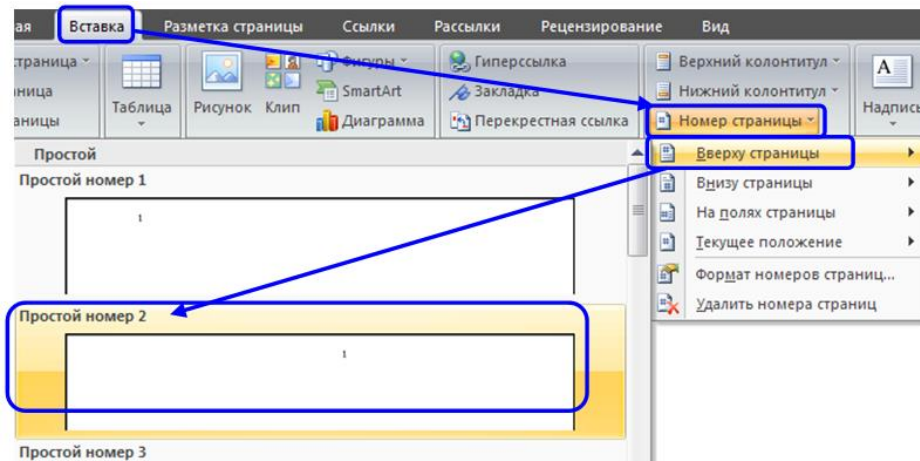
Читайте дальше – продолжение следует.

Оглавление¶	
АФОРИЗМЫ.....	2¶
ДРУЖБА · И · ДРУЗЬЯ	2¶
ГРУППОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ВИТАМИНОВ	3¶
СПИСКИ-В-WORD.....	3¶
Способы-создания-списков.....	4¶
Создание-маркированного-списка-с-помощью-командных-кнопок	4¶
Создание-нумерованного-списка-с-помощью-командных-кнопок	4¶
СЕРГЕЙ-ОСТРОВОЙ.....	4¶
ДИАГРАММА.....	5¶
За время обучения специализации «Легкая атлетика» были сданы классификационные нормы с присвоением спортивного разряда:.....	5¶
Разрыв страницы ¶	

Вставка номеров страниц документа

Номера страниц задают в документе для удобного поиска и перехода на нужную страницу, особенно в распечатанном виде.

Желательно перейти с первой страницы на какую-нибудь другую, прокрутите документ вниз до второй страницы и кликните на ней л.к.м.

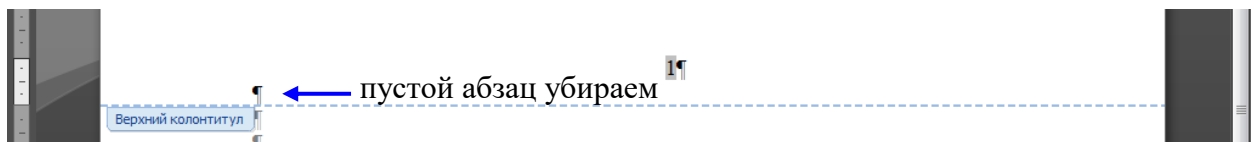


Переходим на вкладку **Вставка** и в группе **Колонтитулы** кликаем на кнопке **Номер страницы**. Выбрать пункт меню **Вверху страницы** и в выпадающем списке кликнуть **Простой номер 2**.

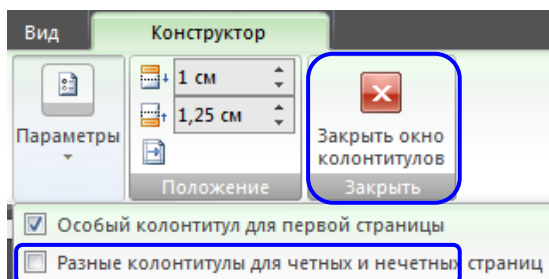
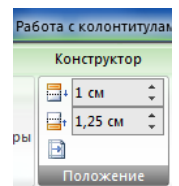
После выполнения

команды, текстовый курсор будет помещен в пределах верхнего поля в области колонтитула. На ленте будет добавлена контекстная вкладка **Конструктор** для работы с колонтитулами.

Во-первых, при включенной команде **Отобразить все знаки**, видно что под цифрой номера страницы имеется пустой ненужный абзац, щелкните на нем л.к.м. и нажмите клавишу backspace (стрелка над Enter).



Во-вторых, в панели инструментов **Положение** смотрим размер расстояния колонтитула от верхнего и нижнего краев листа, главное, чтобы эти размеры были меньше величины размеров верхнего и нижнего полей.



Третье обязательное действие - удаление номера страницы с первого (титульного) листа документа, поставьте галку к команде **Особый колонтитул для первой страницы** панели инструментов **Параметры** вкладки **Конструктор**.

Для перехода в режим редактирования нужно щелкнуть по кнопке **Заккрыть окно колонтитулов** или нажать клавишу Esc на клавиатуре.

Создание разрывов страниц и разделов в документе

Каждый раздел реферата или ВКР (Введение, Главы основной части, Выводы, Практические рекомендации, Литература, Приложения) должны начинаться с новой страницы. Конечно, можно нажатием клавиши Enter смещать текст до нужного местоположения, но в процессе создания документа в текст вносятся коррективы – где-то убирается часть текста, где-то добавляется, и каждый раз нужно отслеживать, чтобы каждая глава начиналась с новой страницы. Во избежание лишних действий в необходимых местах документа создаются разрывы.

Разрыв страницы и разрыв раздела задает команду размещения текста с начала следующей страницы и, как бы не изменялся текстовый документ, размещенный выше команды выполнения разрыва, положение последующего текста остается без изменений.

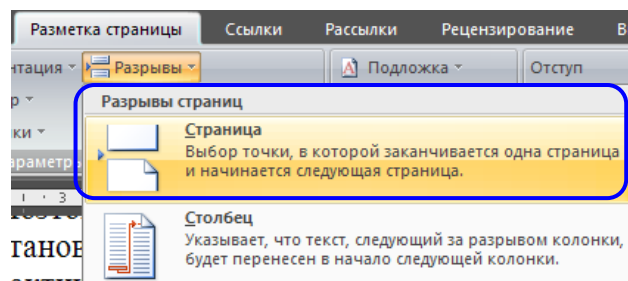
Для того чтобы создать разрыв страницы или разрыв раздела необходимо поставить текстовый курсор в начало абзаца, который нужно будет перенести на следующую страницу.

Разрыв страницы создается тремя способами:

1 способ - нажать комбинацию клавиш **Ctrl+Enter**, мы это уже делали (см. выше по тексту).

В нашем созданном документе "Оглавление" перейдите на страницу с оглавлением (**Ctrl+Home**), нажав клавишу **Ctrl**, кликните на пункте оглавления **Групповая характеристика некоторых витаминов**, осуществится переход к этой части документа и текстовый курсор будет находится в начале абзаца названия **Групповая характеристика некоторых витаминов**. Как мы знаем – каждая глава размещается в начале страницы, создадим разрыв страницы **2 способом** - вкладка **Вставка** - **Страницы** - **Разрыв страницы**, все - **Групповая характеристика некоторых витаминов**, с последующей за ней таблицей автоматически переместилась в начало следующего печатного листа.

Прокрутите документ ниже и поставьте текстовый курсор в начале абзаца **Списки в Word**, перенесем эту часть документа на новую страницу **3 способом** - вкладка **Разметка страницы** - **Параметры страницы** - **Разрывы** - **Разрывы страниц** - **Страница**.



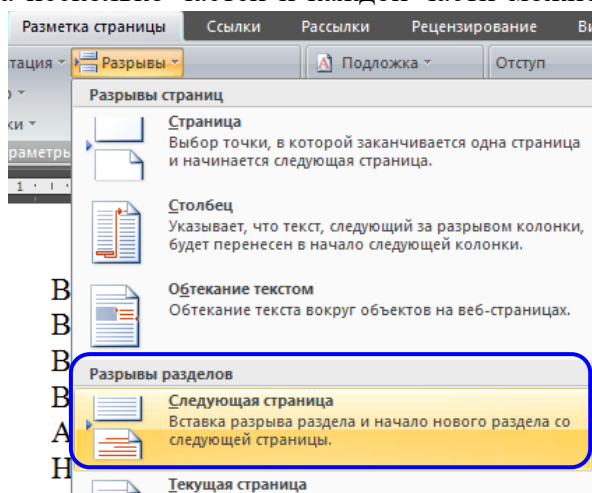
Между документом **Списки в Word** и **Диаграмма** расположен небольшой кусочек текста (стихотворение Острового) – его мы выделим в отдельный раздел. Команда **Разрыв раздела** как бы разрезает документ на несколько частей и каждой части можно задать свои параметры разметки страницы, ориентации страницы, колонтитулы с меняющейся информацией, стили оформления и другие параметры.

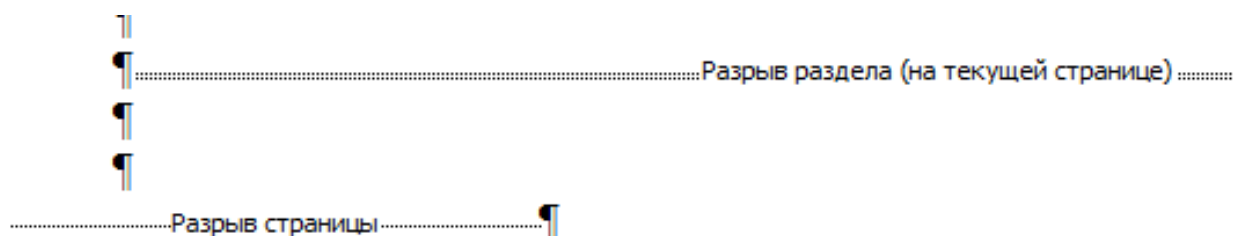
Поставьте текстовый курсор в начале абзаца: **Сергей Островой** и выполните команду **вкладка Разметка страницы** - **Параметры страницы** - **Разрывы** - **Разрывы разделов** - **Следующая страница**, текст перешел на следующую страницу.

Поставьте текстовый курсор в начале абзаца **Диаграмма** и выполните такую же команду на создание разрыва раздела.

При включенной команде **Отобразить все знаки** Вы всегда можете посмотреть какие действия были сделаны в документе - в программе разрыв страницы отображается одинарной точечной линией, разрыв раздела - двойной точечной линией, к тому же они подписаны.

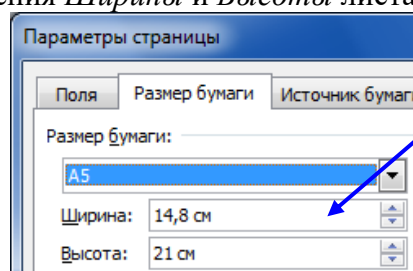
Для сведения: если разрывы в документе нужно убрать - щелчком л.к.м. выделяете линию раздела и нажимаете Delete.



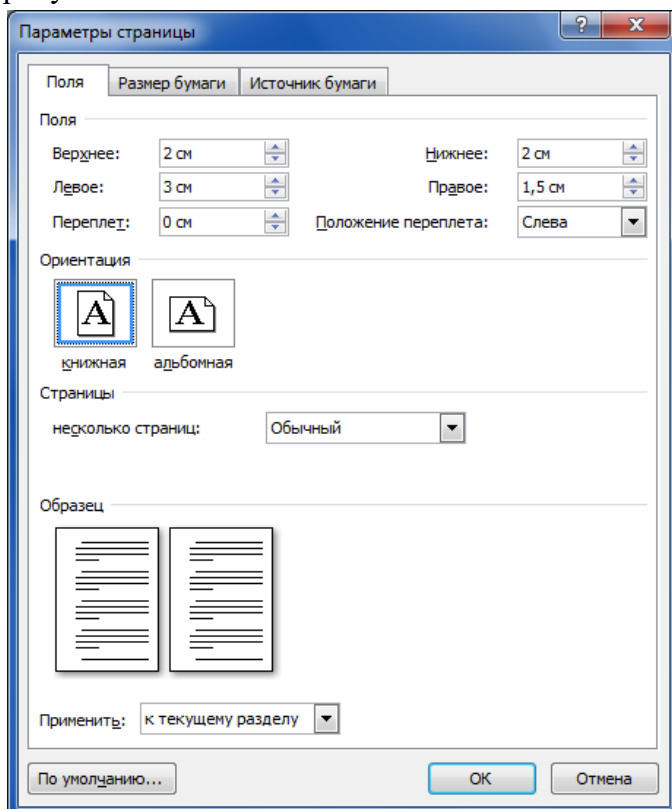


Мы выделили часть текстового документа (стихотворение Острового) в отдельный раздел и для него изменим параметры форматирования страницы. Поставьте текстовый курсор в любом месте стихотворения и выполните команду вкладка **Разметка страницы** - **Параметры страницы**. Откроется соответствующее диалоговое окно.

Перейдите на вкладку **Размер бумаги** и в опции **Размер бумаги** выберите A5, если такого нет, сами введите значения *Ширины* и *Высоты* листа как показано на образце.



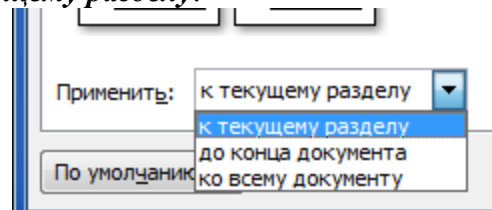
Перейдите на вкладку **Поля** и поставьте параметры в соответствии с левым рисунком:



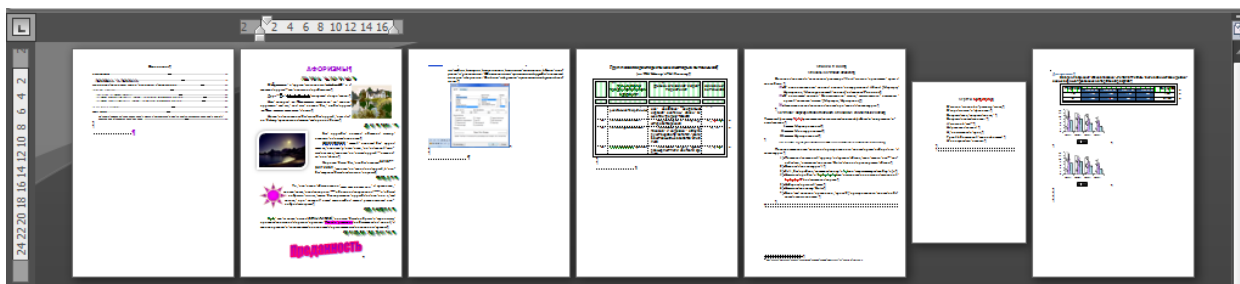
Команда **Применить** - применяет установленные параметры страницы: *к текущему разделу* - где в данный момент находится текстовый курсор; *до конца документа* - от места, где в данный момент находится текстовый курсор для всех разделов до конца документа;

ко всему документу - параметры будут приняты для всего документа, невзирая, на сколько разделов он был разбит.

В нашем случае выбираем *к текущему разделу*.

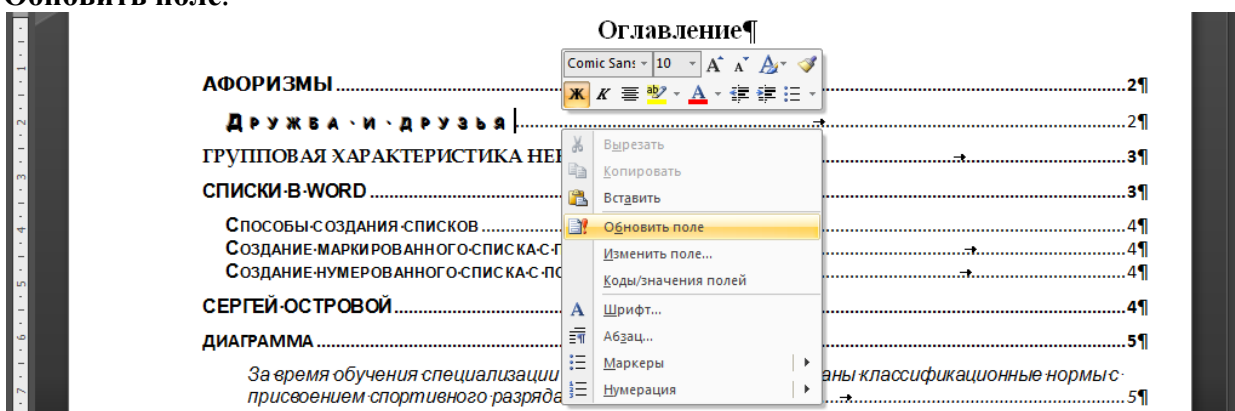


Уменьшив масштаб, смотрим как изменились наши листы. Ваш документ должен выглядеть примерно вот так.

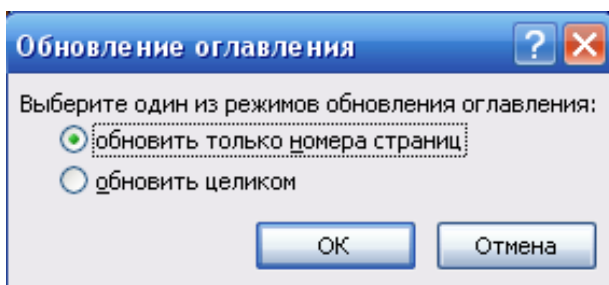


Обновление оглавления

После создания оглавления мы изменили размещение текста в документе, т.е. разделы начинаются на страницах отличающихся номерами от имеющегося оглавления. Содержание оглавления при изменении положения текста в документе автоматически не меняется и нужно его скорректировать. Перейдите в начало документа, кликните п.к.м. в любом месте автособранного оглавления, из контекстного меню выберите команду **Обновить поле**.



В появившемся диалоговом окне предлагается на выбор два варианта:



• **Обновить только номера страниц** – следует выбирать, если изменения касались только размещения текста на страницах, не менялись названия заголовков, и не добавлялись новые разделы, подразделы и т.п.

• **Обновить целиком** – следует выбирать, если вносились изменения и

размещения текста на страницах, и в названия заголовков, добавлялись новые или удалялись старые заголовки и т.д.

Выбираем **Обновить только номера страниц**, нажать **ОК**, смотрим внесенные изменения номеров страниц в тексте оглавления.

Последние штрихи: выделяем только строки автособранного оглавления, на вкладке **Главная - Шрифт** изменяем параметры шрифта: Times New Roman, размер 14, снимаем полужирное начертание **Ж** и курсив **К**.

Оглавление¶

АФОРИЗМЫ.....→.....	2¶
ДРУЖБА И ДРУЗЬЯ.....→.....	2¶
ГРУППОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ВИТАМИНОВ.....→.....	4¶
СПИСКИ В WORD.....→.....	5¶
Способы создания списков.....→.....	5¶
Создание маркированного списка с помощью командных кнопок.....→.....	5¶
Создание нумерованного списка с помощью командных кнопок.....→.....	5¶
СЕРГЕЙ ОСТРОВОЙ.....→.....	6¶
ДИАГРАММА.....→.....	7¶
За время обучения специализации «Легкая атлетика» были сданы классификационные нормы с присвоением спортивного разряда:.....→.....	7¶



Разрыв страницы



На панели Быстрого доступа нажать команду **Сохранить** , закройте документ и выложите файл в систему СДО ВЛГАФК для проверки.

Контрольные вопросы:

1. Добавление номеров страниц
2. Изменение уровня абзаца
3. Что такое стиль абзаца?
4. Как создать разрыв страницы?

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

Практическое занятие № 6 (4 часа)**ТЕМА "Электронная таблица Excel"**

Цель/задачи работы: научиться применять электронную таблицу Excel в образовательной и профессиональной деятельности

Теоретический материал.**Назначение и внешний вид программы электронной таблицы Excel**

В состав пакета Microsoft Office входит программа Microsoft Excel – она принадлежит к классу, так называемых, табличных процессоров, или электронных таблиц, и предназначена для решения задач, которые можно представить в виде таблиц чисел. Она позволяет хранить в табличной форме большое количество исходных данных, результатов и математических связей между ними. При изменении исходных данных результаты автоматически пересчитываются и заносятся в таблицу. В программе содержится большое количество встроенных функций, использование которых упрощает выполнение математических, статистических, логических, финансовых и других операций. Программа EXCEL, обладая большим многообразием функций, позволяет ставить численный эксперимент и подбирать оптимальные параметры, решать задачи моделирования,

создавать базы данных и управлять ими, строить диаграммы и графики различного типа, красочно оформлять файлы электронных таблиц. Excel имеет встроенную опцию проверки орфографии и графический редактор, может перенести информацию из других программ, работающих в среде Windows.

Многообразие возможностей позволяет использовать программу Excel в научных и инженерных расчетах, в учебном процессе, административной и управленческой сферах деятельности, в повседневной жизни.

Запуск программы: Пуск – Все программы - Microsoft Office - Microsoft Office Excel.



Microsoft Office Excel 2007

Программе Excel соответствует рабочее окно программы Microsoft Excel 2007.

значок. На рисунке 1 показано

Внешний вид программного окна Excel соответствует стандартному виду окон программ Microsoft Office. Верхняя строка заголовка содержит с левой стороны значок с названием программы и имя файла, с правой стороны находятся кнопки управления окном.

Если же говорить о структуре документа Excel – то это файл, хранящий рабочую книгу с заголовком Книга 1, состоящую из нескольких рабочих листов (по умолчанию таких листов 3 или сколько указано пользователем). Нижняя часть листа содержит ярлычки листов, каждый лист имеет своё имя (номер). На экране виден только один лист – активный, ярлык которого по умолчанию белого цвета. Щелкая мышью на ярлычках листов, можно перейти к другому листу, т.е. активировать его, или Ctrl+Page Down – вперед, Ctrl+Page Up – назад.

Основные понятия электронной таблицы Excel

Рабочее поле листа представлено в виде таблицы, образованной из строк и столбцов. Максимальное количество строк равно 1048576, столбцов - 16384 (последний XFD).

Строки пронумерованы арабскими цифрами на левой границе рабочего поля. Номер строки - определяет ряд в электронной таблице.

Столбцы поименованы латинскими буквами, находящимися на верхней границе рабочего поля, в следующем порядке: А - Z, затем AA - AZ, затем BA - BZ и т.д. Буква столбца - определяет колонку в электронной таблице. Каждое пересечение строки и столбца образует ячейку.

Ячейка - первичный элемент таблицы, содержащий данные, информацию. Каждая ячейка имеет персональный адрес, состоящий из буквы столбца и номера строки, которыми была образована. Например, адрес C7 определяет ячейку на пересечении столбца C и строки 7.

Указатель ячейки (курсор) - черная рамка контура ячейки, определяет **текущую ячейку**. Указатель можно перемещать по таблице как при помощи клавиатуры – стрелками управления курсором, Tab - вправо, Enter - вниз, так и щелчком л.к.м. мыши на нужной ячейке. Подразумевается, что ввод данных и некоторые другие действия по умолчанию относятся к текущей ячейке.

Сделаем текущей самую последнюю ячейку листа - переходим на нижнюю строку листа, нажав **ctrl+стрелку вниз**, на последний столбец - **ctrl+стрелку вправо**, в поле имя будет отображен адрес текущей ячейки XFD1048576. Вернитесь в начало листа, нажав **ctrl+Home**.

Часто, на практике мы работаем не с одной ячейкой, а с несколькими, в которые занесены данные для обработки. Так вот **блок** есть прямоугольная область смежных ячеек. Блоком может быть нескольких выделенных ячеек, строк или столбцов. Адрес блока состоит из координат противоположных углов, разделенных двоеточием. Например: B3:D11, E4:M28 или F:G.

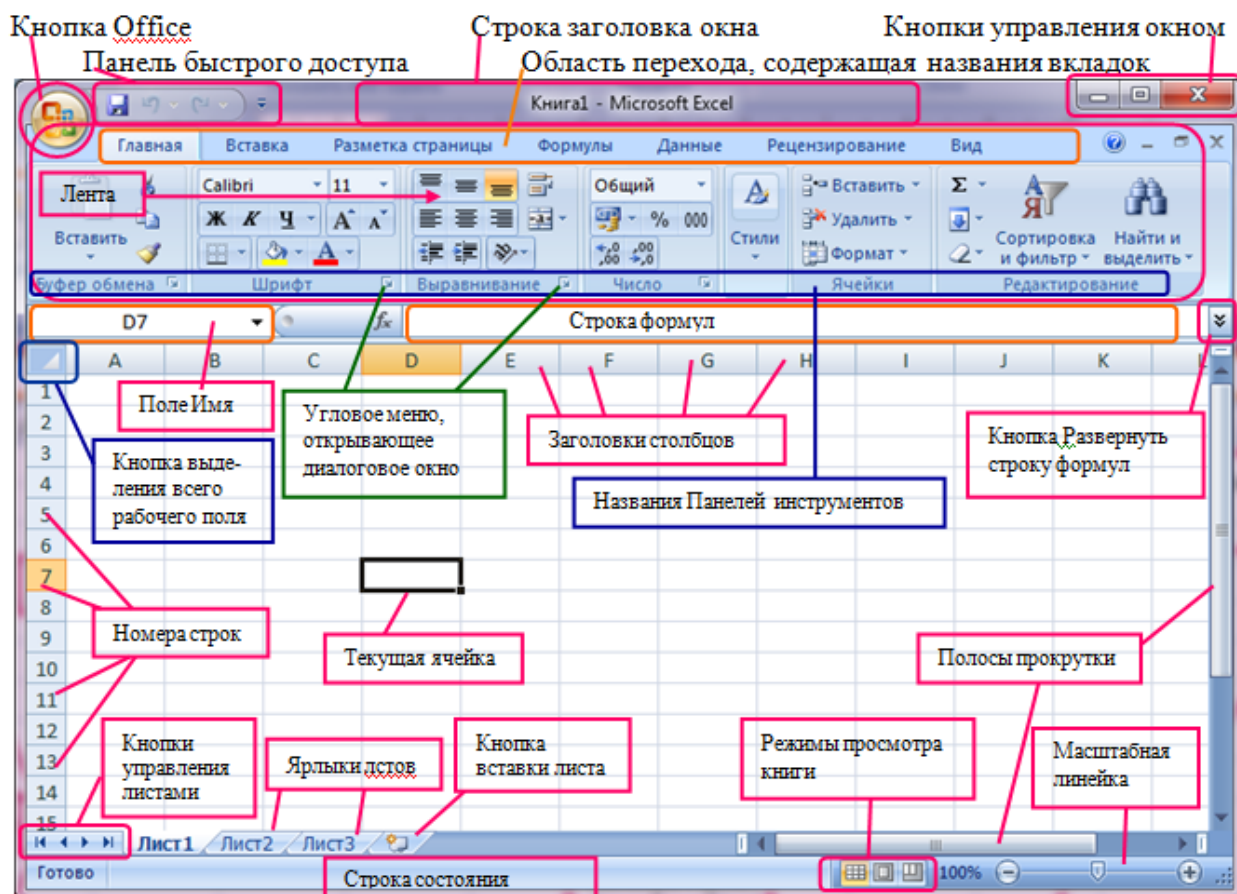
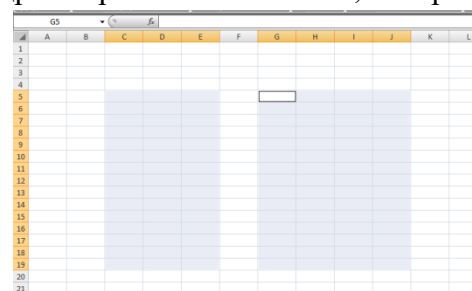


Рис 1. Рабочее окно программы Microsoft Excel 2007

Основной вид указателя мыши в таблице Excel - белый крестик , подводите указатель к нужной ячейке, допустим C5, кликаете л.к.м. - ячейка будет выделена, т.е. стала текущей.

Выделение блока – нужно выделить блок ячеек B3:C12 – навести указатель мыши на начальную ячейку блока B3, нажать левую кнопку мыши, протянуть мышь на последнюю ячейку C12. По мере протягивания мыши, режим цветом закрашиваются выделяемые ячейки и столбцы. В поле имени ячейки отображается адрес первой ячейки блока, которая в выделенном блоке остается белой. Выделение снимается: стрелками управления курсора, щелчком л.к.м. на невыделенном месте листа. Блок ячеек C5:E19 выделим вторым способом, называемым метод указаний – кликнуть л.к.м. на ячейке C5, зажать клавишу Shift и кликнуть на ячейке E19 - блок C5:E19 будет выделен. Попробуйте снять выделение, нажимая клавиши Tab и Enter – выделение не снимается – перемещается по блоку только белая активная ячейка. Для того чтобы выделить несколько несмежных между собой блоков, каждый последующий выделяют при нажатой клавише «CTRL». У нас уже выделен блок C5:E19, нажмите клавишу ctrl и выделите блок G5:J19, должно получиться такое выделение.



Содержимое ячеек Excel

В Excel данные (информация) вводятся в текущую ячейку (выделена черным прямоугольником), для ввода данных перемещаем указатель на нужную ячейку, т.е. делаем её текущей, и с клавиатуры набираем данные. Вводимые данные отображаются в самой ячейке и в строке формул, чтобы зафиксировать данные в ячейке, нужно из нее

выйти – нажать Enter, Tab, клавишу перемещения курсора или кликнуть л.к.м. в другом месте листа.

Вводимые в ячейку таблицы данные бывают следующих типов: текст, число, формула и смешанный тип, которые Excel автоматически определяет по первому вводимому символу.

Если это буква, следовательно вводится текст, при ширине текста больше ширины ячейки и ячейка справа пуста, то текст на экране займет и ее место. При вводе данных в соседнюю ячейку предыдущий текст будет обрезан (но при этом в ячейке он будет сохранен полностью). По умолчанию после фиксации текста в ячейке он будет прижат к левому краю.

Если первым символом является цифра - вводится число. При ширине введенного числа больше ширины ячейки на экране, то Excel изображает его в экспоненциальной форме или вместо числа ставит символы ##### (при этом число в ячейке будет сохранено полностью). По умолчанию после фиксации числа в ячейке Excel сдвигает его к правой границе ячейки. Для информации можно сказать, что числа, вводимые в Excel, ещё и сами по себе различаются по форматам: время, дата, число, процентный, дробный и т.д.

Третьим основным типом содержимого ячейки является формула. В виде формулы может быть записано арифметическое выражение. Оно представляет собой последовательность чисел или ссылок на ячейки, объединенных знаками арифметических операций или функциями. Формула, в обязательном порядке, должна начинаться со знака $\<=\>$ и не иметь пробелов, может содержать в себе до 256 символов.

Например, к содержимому ячейки A2 нужно прибавить содержимое ячейки C5. Для этого в свободную от данных ячейку вводим формулу, ее надо записать как $\<=A2+C5\>$. По умолчанию результат вычислений будет получен в ячейке, в которую занесена формула после фиксации формулы нажатием клавиши $\<Enter\>$. Так как решением вычислений, обычно, является число, Excel сдвигает его к правой границе ячейки.

Смешанный тип данных может содержать текст и числа, например, 1 апреля 2020 года. Программа распознает смешанный тип как текст и после фиксации выравнивает его по левому краю ячейки.

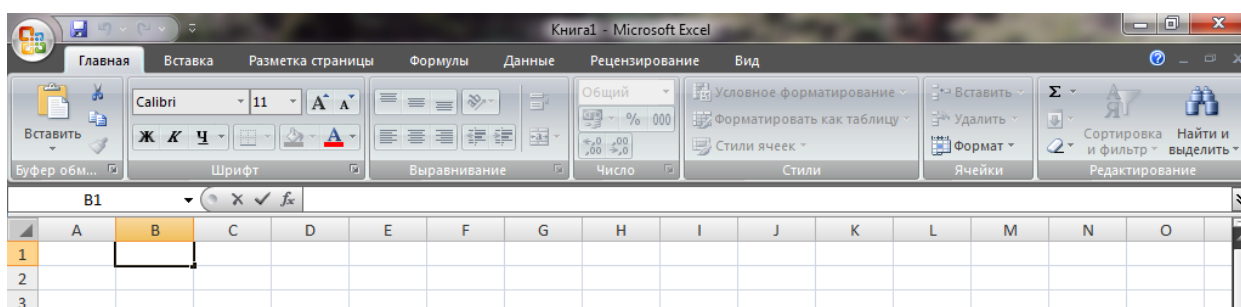
В одну ячейку Excel можно ввести хоть все 4 тома "Войны и мира", но работать (копирование, перемещение) программа будет только с первыми 256 символами.

Корректирование содержимого ячейки

Редактирование данных может осуществляться в процессе ввода в ячейку и после завершения ввода.

Если во время ввода данных в ячейку допущена ошибка, она исправляется стиранием неверных символов при помощи клавиши $\<Back Space\>$ и набором их заново. Для редактирования данных в ячейке после нажатия клавиши $\<Enter\>$, сперва нужно войти в ячейку, для этого необходимо сделать ее текущей - переместить указатель на ячейку, которой принадлежат эти данные и выполнить одно из трех действий: 1) нажать клавишу $\<F2\>$; 2) дважды щёлкнуть левой клавишей мыши по этой ячейке; 3) щёлкнуть мышью в строке формул. Подведя текстовый курсор к нужному месту произвести корректирование данных и нажать клавишу $\<Enter\>$ или клавиши перемещения курсора для продолжения редактирования.

Ячейка Excel работает в двух режимах: 1) текущем - когда указатель перемещается по ячейкам - для этого режима доступны практически все команды, 2) режим редактирования - когда в ячейке находится текстовый курсор - для этого режима доступны команды работы с содержимым ячейки: форматирование символов, правописание, ввод функций.



На рисунке показан режим редактирования и как видно из рисунка большая часть команд выделена блеклым цветом, т.е. они недоступны для выполнения.

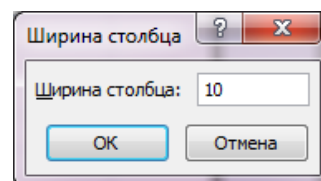
Операции с рабочими листами, строками, столбцами, блоками

Выделение столбцов и строк – для выделения одного столбца нужно навести указатель мыши на букву столбца - он примет вид стрелки, направленной вниз ↓ - кликнуть л.к.м. Если нужно выделить несколько столбцов л.к.м. удерживают нажатой и протаскивают ее выделяя столбцы.

Выделите строки с 5 по 10 - навести указатель мыши на цифру 5 номера строки, указатель примет вид стрелки, направленной вправо →, зажать л.к.м. и протащить мышь вниз до строки с номером 10.

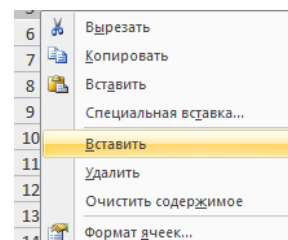
Изменение ширины столбца или строки – указатель мыши навести на разделительную линию между именами столбцов или номерами строк. Указатель примет вид двойной черной стрелки (↔ для столбцов, ⇕ для строки), нажать левую кнопку мыши и переместить границу столбца или строки, т.е. растянуть/сжать, в зависимости от необходимого размера. Если в ячейке имеется содержимое можно дважды щелкнуть на границе левой кнопкой мыши для автоматического подбора ширины столбца или высоты строки. Для столбца рабочей (изменяемой) границей является - правая, для строки - нижняя.

При использовании команд ленты: необходимо выделить строки или столбцы и выполнить команду: вкладка **Главная** – Ячейки – Формат – Высота строки/Ширина столбца, в диалоговом окне ввести нужный размер, ОК.

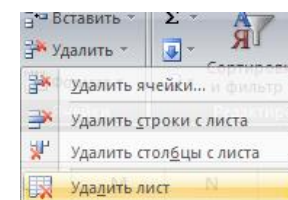


Удаление столбцов и строк – кликнуть п.к.м. на букве столбца или на номере строки – из контекстного меню выбрать команду Удалить. Если удалить нужно несколько столбцов или строк их предварительно выделяют. Происходит удаление столбца или строки на всём продолжении листа, при этом порядок буквенного обозначения столбцов или цифровая нумерация строк - не нарушается.

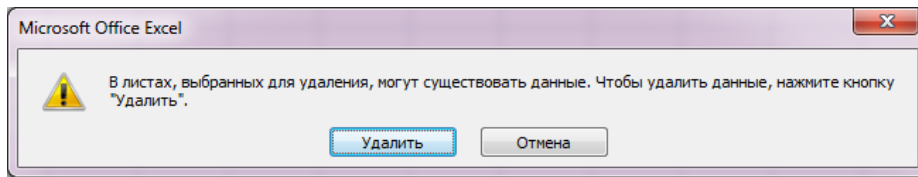
При **добавлении столбца**, необходимо учитывать, что добавляемый появится с правой стороны от выделенного столбца, **строки будут добавляться** выше выделенной. Лучше работать с буквами столбцов и номерами строк. Кликнуть п.к.м. на номере строки, выше которой нужно добавить пустую строку, из контекстного меню выбрать команду **Вставить** (которая ниже Специальной вставки), строка будет вставлена.



Переименование ярлыка листа – чтобы было понятно какая информация располагается на листе, ярлыку листа присваивают имя, отражающее его содержимое. Для этого нужно: 1) дважды щёлкнуть левой клавишей мыши на имени ярлыка листа (Лист 1, Лист 2 ...); 2) щёлкнуть правой клавишей мыши на имени ярлыка листа, из появившегося контекстного меню выбрать команду – Переименовать. В обоих случаях после выполнения команды имя листа будет выделено чёрным цветом, удалить его и ввести с клавиатуры новое имя листа, нажать клавишу Enter чтобы его зафиксировать.



Удаление листов из рабочей книги - активировать ненужный лист: 1) дать команду вкладки Главная – Ячейки – Удалить лист; 2) щёлкнуть правой клавишей мыши на названии ярлыка листа, из появившегося контекстного меню выбрать команду – Удалить. Если на рабочем листе была размещена информация - программа в окне запроса потребует



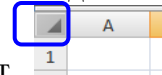
подтверждения
удаления листа.

Листы рабочей
книги можно
копировать,
вставлять и менять

местами, изменять цвет ярлыков листа – это будем разбирать далее по мере необходимости.

Для работы необходима: программа Microsoft Excel

Ход работы: Запустите программу Microsoft Excel и до начала работы установите



удобные параметры форматирования. Выделите лист **Кнопкой выделения листа**, на вкладке **Главная - Шрифт** выберите шрифт Times New Roman, размер 14.

Основное назначение Excel всевозможные вычисления, записываемые в виде формул. Будем производить математические вычисления. Ячейку A1 сделайте текущей, нажмите команду полужирное начертание **Ж** и наберите текст: **Математические вычисления**, Enter.

Правила записи формулы в Excel: формула начинается со знака "=", затем без пробелов записывают составляющие формулы (представленные числами или адресами ссылок на ячейки с данными, функциями), объединенные знаками арифметических операций.

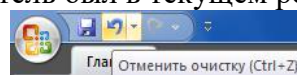
Знаки (операторы) используемые при вычислениях "+" – плюс, "-" – минус, "/" – деление, "*" – умножение, "^" - знак возведения в степень (перевести клавиатуру на английский язык и одновременно нажать Shift+6). Для тех, у кого персональный компьютер: числовые данные и операторы действий лучше вводить с числового блока клавиатуры (он справа).

Порядок вычисления формул определяется скобками, в первую очередь выполняются выражения внутри скобок. Умножение и деление имеют более высокий приоритет чем сложение и вычитание. Операторы с одинаковым приоритетом выполняются слева направо.

Совет - **ИСПОЛЬЗУЙТЕ СКОБКИ**. В этом случае вы обезопасите себя от случайной ошибки в вычислениях с одной стороны, а с другой - скобки значительно облегчают чтение и анализ формул. Количество закрывающих и открывающих скобок формуле должно совпадать, если не совпадает, Excel выдаст сообщение об ошибке и предложит вариант ее исправления. Сразу после ввода закрывающей скобки Excel отображает жирным шрифтом (или другим цветом) последнюю пару скобок, что очень удобно при наличии в формуле большого количества скобок.

Решим пример **21*15-215**- он весьма простой. В случае когда в задаче нет переменных функций, а только постоянные, решение записывается в виде одного линейного выражения. Установите курсор на ячейке B3, введите с клавиатуры формулу: **=21*15-215**, нажмите Enter, вместо формулы в ячейке будет виден результат вычисления **100**, выровненный по правому краю.

Если что-то пошло не так как нужно - в любой момент можно отменить действия, но сперва нужно выйти из ячейки, чтобы указатель был в текущем режиме, и выполнить одну



из команд отмены: 1) кнопка отменить **на Панели быстрого доступа**; 2) нажать комбинацию клавиш **Ctrl+Z**; 3) комбинацию **Alt+backspace** (стрелка над Enter).

В ячейке **B4** вычислим другой пример: $\frac{4 \cdot 5 - 350}{25}$, сперва введем данные без скобок: $=4 \cdot 5 - 350 / 25$, нажав Enter, получим результат **6**. Подкорректируем формулу, в числителе записана разность числа и произведения, чтобы программа сперва выполнила вычисления в числителе он должен находиться в скобках. Поставьте указатель на ячейку B4, содержимое ячейки в виде формулы отображается в **Строке формул** кликните в ней л.к.м., поставив текстовый курсор в нужные позиции, введите с клавиатуры скобки (открывающую и закрывающую) ограничивающие числитель, нажмите Enter, изменился ли результат?

СУММ					
	A	B	C	D	E
1	Математические вычисления				
2					
3			100		
4		= (4*5-3			

Усложняем задачу и решим пример: $\frac{15 \cdot 43 + 14 \cdot 42}{41 \cdot 15}$. Поставьте указатель на ячейку **B5** и введите с клавиатуры формулу $=(15 \cdot 43 + 14 \cdot 42) / (41 \cdot 15)$, Enter. Обратите внимание, что знаменатель заключен в скобки, если их не поставить - программа сперва числитель разделит на 41, а потом частное умножит на 15.

В ячейке **B6** решим пример: $\frac{2020 + 2^8}{3^7 - 7^3}$. Вводим с клавиатуры формулу $=(2020 + 2^8) / (3^7 - 7^3)$, Enter. Число в степени записывается так **2** - это основание, клавиатуру переводим на английский язык - нажимаем Shift+6 - получаем ^ - знак степени, вводим число **8** - количественный показатель степени.

В ячейке **B7** самостоятельно решите пример: $\left(\frac{80}{16}\right)^4$

Переименуйте ярлык листа, дважды кликнуть по нему л.к.м., имя ярлыка выделится черным цветом - введите новое название - **Матем**, нажмите Enter.

Использованием в формулах ссылок на другие ячейки

Задание: Определить значения

функции $f = 3x\sqrt{y + \cos k^x}$. Если вспомните уроки математики, то для того чтобы решить подобные примеры, переменным X и Y присваивали значения, мы тоже так поступим и каждое значение будем записывать в отдельную ячейку.

Продолжите работать на листе "Матем". Поставьте указатель на ячейку **A10**, в панели инструментов **Шрифт** нажмите кнопку **Ж** - полужирное начертание и наберите текст **Определить значения функции**, Enter.

	A	B	C	D	E	F
10	Определить значения функции					
11						
12		X	Y	к	Ф	
13			0	0	1,5	
14			4	3		
15			7	-7		
16			-5	2		
17			-1	-3		
18						

Поставьте указатель на ячейку **B12** - наберите X, в столбце B будем записывать переменные X, нажмите Tab, в ячейке **C12** наберите Y, нажмите Tab, в ячейке **D12** - к, нажмите Tab, в ячейке **E12** впишите Ф - в столбце E будем вычислять значения функции. Поставьте указатель на ячейку **B13** и заполните ячейки таблицы числами по образцу слева:

Числа с десятичными знаками записывают через запятую.

Выделите столбцы B-E, наведите указатель мыши на правую границу столбца E, когда указатель примет вид горизонтальной двунаправленной

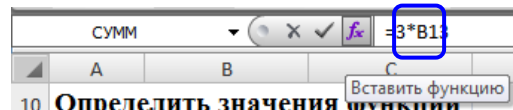
B10					
	A	B	C	D	E
10	Определить значения функции				
11					
12		X	Y	к	Ф
13			4	3	1,5
14			7	-7	

стрелки  переместите границу вправо, примерно как показано на рисунке, отпустите мышь, для всех 4 столбцов увеличена ширина.

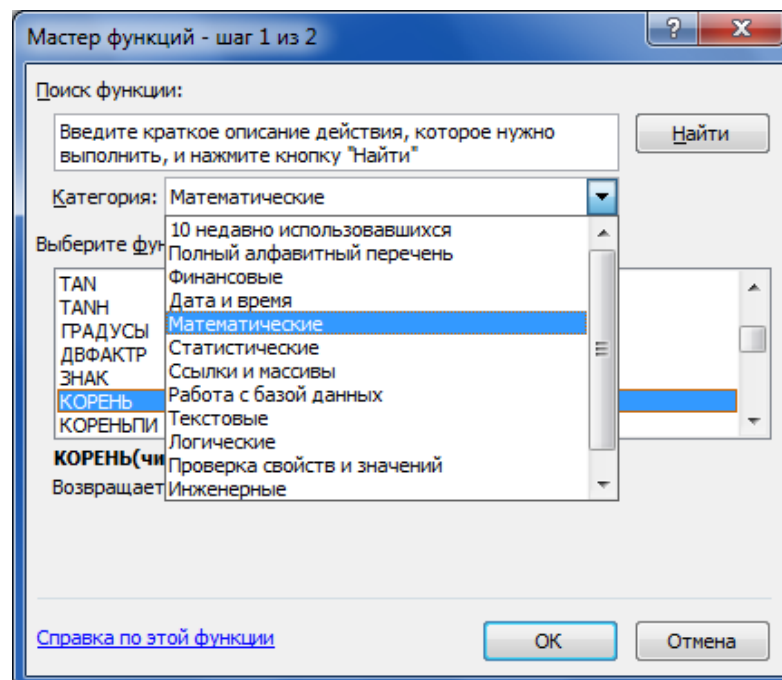
Поставьте указатель на ячейку **E13** - здесь будем записывать формулу (что вводить с клавиатуры - выделено жирным, в формуле не должно быть пробелов): **=3**, между 3 и X ставим знак *, вместо чисел X и Y в формуле вводим адреса ячеек, которые они занимают, называется ссылка на ячейку. Адрес ячейки, состоящий из буквы столбца и номера строки может быть введен двумя способами: 1) с клавиатуры, причём, если имена столбцов латинские буквы – клавиатуру нужно перевести на английский язык (регистр букв не имеет значения, прописные или строчные компьютеру всё равно); 2) методом указаний (щелчок левой клавиши мыши по нужной ячейке) - будем пользоваться этим способом. Формулу записываем в 13 строке, данные тоже будем брать из 13 строки.

На данный момент запись формулы выглядит так: **=3***, чтобы ввести значение X - 4, нужно кликнуть л.к.м. на этом числе, в формуле добавится адрес ячейки **B13**, а граница этой ячейки будет выделена мерцающей рамкой. Нажимаем знак умножения *. Далее в формуле идет подкоренное выражение, для вычисления корня мы используем соответствующую функцию.

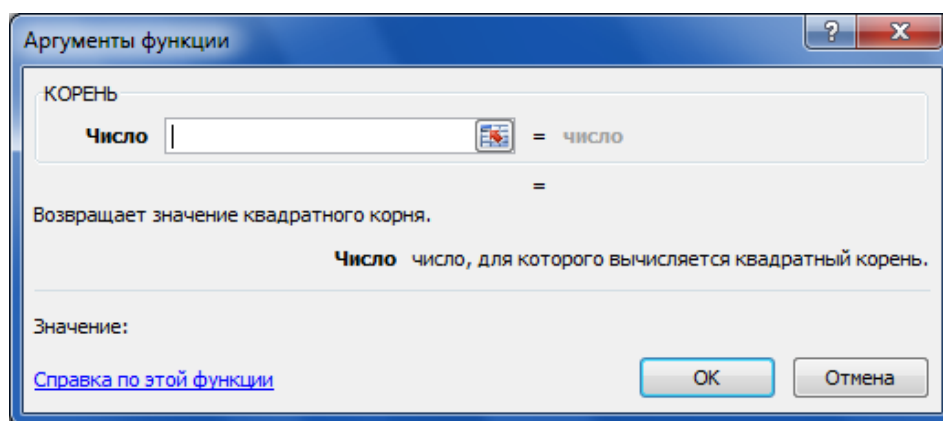
Функция — заранее определенная формула, которая выполняет вычисления по заданным величинам, называемыми аргументами, и в указанном порядке. **Аргументами функции** могут быть: числа; ссылки на ячейки и диапазоны ячеек; имена; текст; другие функции; логические значения и др. Программа Excel предлагает воспользоваться встроенным **Мастером функций**, содержащим более 400 заранее запрограммированных формул, называемых функциями. **Мастер функций** позволяет построить и вычислить функцию за два шага.



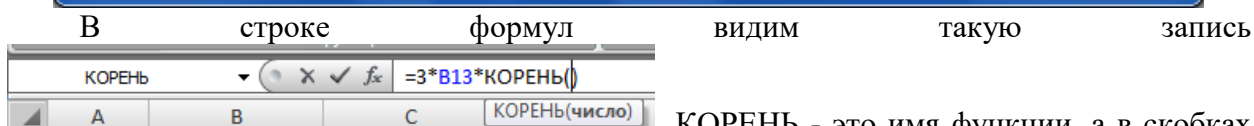
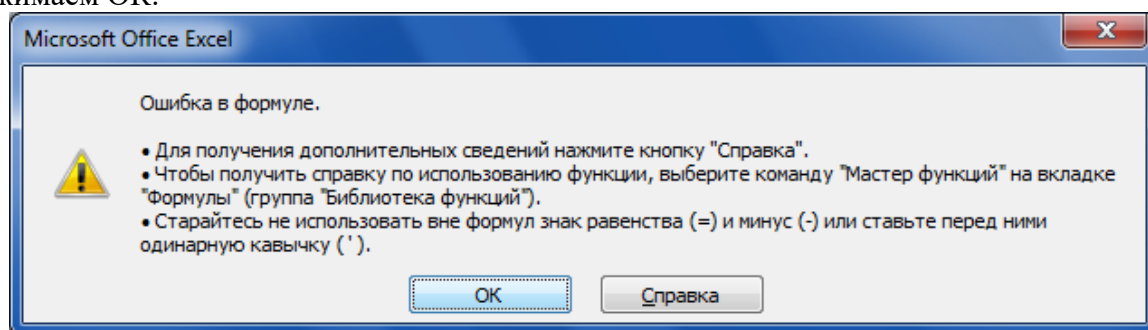
В строке формул кликните по кнопке **Вставить функцию**. На экране появится диалоговое окно **Мастер функций - шаг 1 из 2**. На первом выбираем категорию **Математические**, после чего выбираем название функции - **Корень**, ОК.



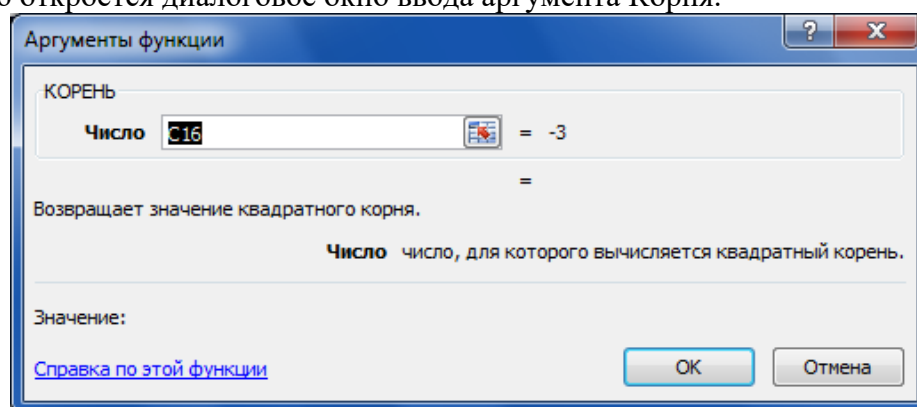
В появившемся диалоговом окне задавать аргумент функции мы не будем, просто нажмем кнопку ОК.



В окне запроса программа выдаст сообщение об ошибке в формуле - соглашаемся и нажимаем ОК.



В строке формул видим такую запись, КОРЕНЬ - это имя функции, а в скобках мы должны вписать ее аргумент, между названием функции и ее аргументом, указываемом обязательно в скобках, пробелов или операторов действий нет. Аргументом подкоренного выражения в нашем примере является $\sqrt{y + \cos k^x}$. Кликните л.к.м. на числе Y - 3, в формуле появится адрес ячейки **C13**, ставим знак +. Cos - это функция, ее название и аргумент впишем без использования **Мастера функций**. Объясняю почему, функция косинуса является вложенной в функцию корня, если мы вызовем мастер функций, то откроется диалоговое окно ввода аргумента Корня.



В **Мастере функций** косинус так и обозначается cos, переводим клавиатуру на английский язык, набираем **cos(**, кликаем на числе k - 1,5, не знаю как у Вас, у меня номер не прошел - формула перекрывает ячейку и числа не видно, поступим так - кликните на числе X - 4, в формуле добавится адрес ячейки **B13** и, пока контур ячейки выделен мерцающей рамкой, стрелкой вправо сместите эту рамку (активную ячейку) на **D13**, поставьте знак степени ^ и кликните на ячейке с числом X - 4, в формуле появится адрес ячейки **B13**. Считаем скобки - две открывающих и

4	=3*B13*КОРЕНЬ(C13+cos(D13^B13))
---	---------------------------------

одна закрывающая - ставим еще закрывающую скобку и, если смотреть по цвету - в формуле теперь две пары: черные и зеленые, все скобки на месте, нажимаем Enter, получаем результат.

Совет: вводите формулу не в строке формул, а в самой ячейке - в ней адреса ячеек и скобки отображаются цветными.

Поставьте указатель на ячейку с результатом E13, нажмите F2, мы видим формулу что адреса ячеек, задействованные в формуле и их положение на листе представлены в цвете.

	B	C	D	E
е.ить значения функции				
X	Y	к	Ф	
	4	=3*B13*КОРЕНЬ(C13+cos(D13^B13))		

В Excel различают два типа адресации ячеек, указываемых в формулах: абсолютная и относительная. Оба типа могут быть применены в одной ссылке, создавая, таким образом, смешанную ссылку.

Относительная ссылка — воспринимается программой как указание маршрута (направление движения и расстояния, т.е. расположение - показано цветными стрелками) к адресуемой ячейке от ячейки в которой записывается формула. При копировании или перемещении формулы относительные ссылки будут изменены таким образом, что маршрут сохранится, а адреса ячеек изменятся. Относительные ссылки используются Excel по умолчанию при задании ссылки на ячейку методом указаний, мы так делали в нашем примере B13, C13, D13.

	B	C	D	E
е.ить значения функции				
X	Y	к	Ф	
	4	=3*B13*КОРЕНЬ(C13+cos(D13^B13))		

Абсолютная ссылка — задаёт абсолютные координаты ячейки в рабочем листе относительно левого верхнего угла таблицы, т.е. указание на конкретную ячейку, положение которой относительно других ячеек не меняется. Чтобы Excel отождествляла ячейку как абсолютную, надо перед номером строки и буквой столбца указывать символ доллара \$ - \$A\$3. При перемещении или копировании формулы абсолютная ссылка на ячейку изменена не будет. Даже при копировании формулы на другой лист формула будет ссылаться на ту же ячейку.

Смешанная ссылка — это когда вид адресации столбца не зависит от вида адресации строки A\$3, \$A3. При копировании или перемещении формулы абсолютная часть ссылки \$ не изменяется.

В нашем примере коэффициент k мы записали один раз в ячейке D13, адрес этой ячейки мы зафиксируем как абсолютный. Формула у нас открыта - выделяем в записи формулы адрес ячейки, которую хотим сделать абсолютной, нажимаем на клавиатуре F4, перед буквой столбца и номером строки добавлены знаки \$ - \$D\$13. Еще раз нажимаем F4 - осталась абсолютной строка D\$13, нажимаем F4 - теперь абсолютный только столбец \$D13, нажимаем F4 - вернули относительную ссылку D13. Нам нужна абсолютная ссылка на ячейку с коэффициентом, поэтому еще раз нажимаем F4, чтобы получилась такая запись формулы с абсолютно адресацией \$D\$13:

X	Y	к	Ф
4	3	1,5	=3*B13*КОРЕНЬ(C13+cos(\$D\$13^B13))

нажмите Enter.

Нам нужно уменьшить количество знаков после запятой результата решения формулы, т.е. округлить число до двух десятичных знаков. Ставим указатель на ячейку с результатом E13, далее выбираем вкладка Главная - Число - Уменьшить разрядность, одним щелчком убирается один знак после запятой, кликаем по кнопке, пока в ответе останется 2 десятичных знака.

Общий	Условное форматирование
Число	Форматировать как таблицу
Уменьшить разрядность	Стили ячеек
Отображение менее точных значений путем уменьшения числа знаков после запятой.	Стили
Ф	
1,5	21,94065408

Чтобы не вычислять для всех остальных строк с переменными, мы скопируем формулу. Указатель должен стоять на ячейке с ответом E13, в нижнем правом углу рамки находится маленький квадратик, называется он **Маркер автозаполнения**. Наведите указатель мыши на этот квадратик, курсор при этом примет вид +, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская, протащите маркер автозаполнения вниз на все пары переменных X и Y, отпустите мышь - столбец будет заполнен числами.

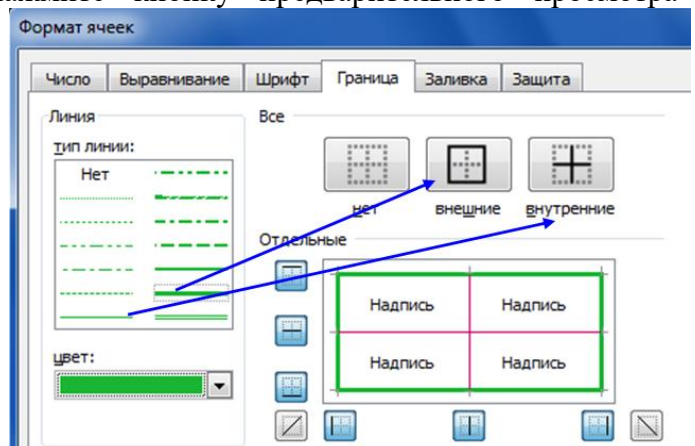
Поставьте указатель на ячейку E17 и нажмите F2, откроется запись формулы, в которой мы видим, что ячейки с относительными адресами изменили свое положение - скопировались вниз, а адрес абсолютной ячейки остался зафиксированным на ячейке D13, нажмите Enter.

X	Y	к	Ф
4	3	1,5	21,94
7	-7		#ЧИСЛО!
-5	2		-25,94
-1	-3		#ЧИСЛО!
0			=3*B17*КОРЕНЬ(C17+COS(\$D\$13^B17))

На панели быстрого доступа нажмите кнопку предварительного просмотра



если такой нет - кликните по кнопке **Настройка панели быстрого доступа**, в выпадающем списке кликните по команде **Предварительный просмотр**, а затем на появившейся кнопке. В окне предварительного просмотра видим лист формата А4, никакой табличной сетки на листе нет. Выйдите из предварительного просмотра щелкнув по кнопке с крестиком или нажав клавишу Esc. После выхода из предварительного просмотра на рабочем листе добавились штриховые линии - это границы печатного листа, программа Excel поля не показывает.



Представим ячейки, занятые данными в виде таблицы. Выделите диапазон ячеек B12:E17, кликните на выделенном блоке п.к.м., из контекстного меню выбираем **Формат ячеек**, откроется соответствующее диалоговое окно.

На вкладке Выравнивание выбираем: по горизонтали - по центру, по вертикали - по верхнему краю. Перейдите на вкладку Граница, в левой стороне окна выберите тип линии (тонкую), можно выбрать ее цвет и кликните по кнопке **внутренние**, расположенную над образцом. В левой стороне окна выберите тип линии (толстую), можно выбрать ее цвет и кликните по кнопке **внешние**, расположенную над образцом. нажмите Enter.

Совет: в будущем не ставьте заливку и не меняйте цвет линий, они могут совпасть по цвету с выделенными диапазонами ячеек, используемыми в формуле.

Вот что должно получиться в итоге. Мы видим в 14 и 16 строках вместо чисел ответов какие-то надписи, ничего страшного - по формуле переменная Y находится под корнем, значения Y в этих строках отрицательные, а как мы знаем аргумент корня не может быть отрицательным числом, следовательно нет решения задачи при этих значениях Y, т.е. через эти точки (7;-7) и (-1;-3) функция не проходит.

	A	B	C	D	E
10	Определить значения функции				
11					
12		X	Y	к	Ф
13		4	3	1,5	21,94
14		7	-7		#ЧИСЛО!
15		-5	2		-25,94
16		-1	-3		#ЧИСЛО!
17		0	0		0,00

Ошибочные значения в формулах

Эти сообщения выдаются Excel, если полученные результаты вычислений формул бессмысленны или ошибочны. Если после ввода в ячейку формулы и нажатия Enter, вместо результата ответа в ячейке будет выведено какое-то сообщение, мы можем сказать что в формуле допущена ошибка. Во многих случаях по виду этого сообщения можно сделать предположения о причинах ошибки, локализовать и исправить ее.

#ДЕЛ/0! – была выполнена попытка деления на ноль.

#ЗНАЧ! - недопустимый тип аргумента. Например, вместо числового аргумента используется текстовый.

#ИМЯ! - в формуле есть ссылка на отсутствующее имя области данных или неверно задано имя функции. Частой причиной может являться, например, ввод адресов ячеек русскими, а не латинскими буквами.

#Н/Д - неопределенные или отсутствующие данные ("нет данных"),

#ПУСТО! - в формуле задано пересечение двух интервалов, которые на самом деле не имеют общих ячеек.

#ССЫЛКА! - недопустимая (обычно отсутствующая) ссылка.

#ЧИСЛО! - используется недопустимый аргумент в числовых формулах, например, отрицательное подкоренное выражение.

- ширина столбца мала и не позволяет видеть полностью результат вычисления.

4,12E+7 – число представлено в экспоненциальной форме, когда не хватает ширины столбца. В обоих последних случаях достаточно увеличить ширину столбца, чтобы увидеть содержимое ячейки в числовом формате.

Примерчик

Для закрепления материала решим еще один пример: $f = \frac{\sin 4x + ey}{\sqrt{y+k} - \ln|x|}$

Поставьте указатель на ячейку **B20** - наберите X, нажмите Tab, в ячейке **C20**

	A	B	C	D	E
19					
20		X	Y	к	Ф
21		2	0,2	2,7	
22		6	5		
23		3	-7		
24		-8	4		
25		0	0		
26					

наберите Y, нажмите Tab, в ячейке **D20** - к, нажмите Tab, в ячейке **E20** впишите Ф - в столбце E будем вычислять значения функции. Поставьте указатель на ячейку **B21** и заполните ячейки таблицы числами по образцу слева:

В формуле использовано много функций для того, чтобы понять каким образом их можно вводить. А вводить можно с использованием мастера функций, а также с клавиатуры, главное знать как называются

функции в Мастере функций и правила записи функции и ее аргумента.

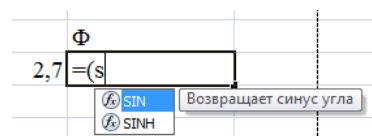
Вот список наиболее часто используемых математических функций и их названия в

Мастере функций:

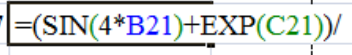
корень	$\sqrt{1}$ - квадратный корень	ln	ln - логарифм натуральный
abs	-3 - модуль (абсолютная величина) числа	log	log ₂ 5 - логарифм по заданному основанию
sin	sin - синус	log10	log ₅ - логарифм по основанию 10
cos	cos - косинус	exp	e - экспонента заданного числа
tan	tg - тангенс	сумм	Σ - сумма аргументов

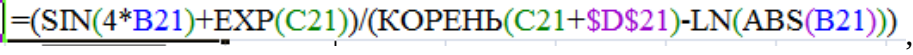
Во-первых определимся, что и числитель и знаменатель должны быть в скобках, во-вторых функции будем вводить с клавиатуры.

Ставим указатель на ячейку E 21, нажимаем **=**(, для ввода синуса клавиатуру переводим на английский язык, нажимаем **s** и Вы видите - программа предлагает в выпадающем списке выбрать функцию, начинающуюся с буквы s, дважды кликаем л.к.м. на sin, формула уже будет выглядеть так: **=(SIN(**



Аргументом синуса является $4x$, набираем **4*** и кликаем на ячейке с числом 2 значения X , в формуле добавится адрес **B21**, аргумент синуса закончился - поставьте закрывающую скобку **)**. Затем набираем **+** и английскую **e** - из выпадающего списка двойным щелчком выбираем функцию **EXP(** - открывающая скобка для аргумента проставляется автоматически с выбором функции. Аргументом экспоненты является $У$, кликаем на ячейке с его числом **0,2** - в формуле добавился адрес ячейки **C21**, ставим закрывающую скобку аргумента **)** и еще одну скобку **)**, закрывающую числитель, ставим знак дроби **/**.

Формула должна выглядеть вот так: 

Ставим открывающую скобку знаменателя **(** и нажимаем букву **к** в русской раскладке клавиатуры, из предлагаемого списка функций двойным щелчком выбираем **КОРЕНЬ(**, аргументом корня является сумма $y+k$, кликните на числе **0,2** значения $У$ - в формуле добавился адрес ячейки **C21**, ставим знак **+** и кликаем на числе коэффициента **2,7** - в формуле добавился адрес ячейки **D21**, пока адрес ячейки выделен мерцающей рамкой, нажимаем клавишу **F4**, чтобы сделать адрес ячейки абсолютным, закрываем подкоренное выражение скобкой **)** и нажимаем минус **-**. Клавиатуру переводим на английский язык и набираем **l**, из предложенного списка двойным щелчком выбираем **LN(**. Так как аргументом натурального логарифма не может быть отрицательное число - аргумент логарифма будем брать по модулю, на клавиатуре нажимаем английскую **a**, из списка функций двойным щелчком выбираем **ABS(**. Аргументом логарифма является переменная X - кликаем на ячейке с числом **2**, в формуле добавится адрес **B21**. Формула закончилась, проставляем три закрывающие скобки **)))**, **)** закрываем аргумент модуля, **)** закрываем аргумент логарифма, **)** закрываем знаменатель, запись формулы должна выглядеть так:  , нажимаем Enter.

Вернитесь на ячейку E21 и уменьшите количество десятичных знаков до 2 используя кнопку  **Уменьшить разрядность** панели инструментов **Число** вкладки **Главная**.

Используя **Маркер автозаполнения**, скопируйте формулу для нижних ячеек с данными. Как видите через две точки функция не проходит.

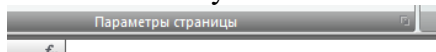
Выделите блок ячеек B20:E25 с нашими данными и оформите его в виде таблицы (описание в предыдущем примере).

Определение основных статистических показателей выборки

В результате проведенного соревнования по ОФП в группе студентов, занимающихся единоборствами, получены показатели физической подготовленности в упражнениях: бег на 1500 метров, подтягивание, прыжок в длину с места, 30-ти скок, а также показатели ЧСС, снятые до и после проведения соревнований. Нужно определить основные статистические показатели выборок.

1. Перейдите на Лист 2 и переименуйте название ярлыка листа, дважды кликнув по нему л.к.м., на **«ОСП»**, нажмите Enter.

2. Поля страницы: на ленте перейти на вкладку **Разметка страницы**, кликнуть л.к.м. на угловом меню панели инструментов **«Параметры страницы»**



. В появившемся диалоговом окне **Параметры страницы**, на вкладке **Поля** поставить размеры полей: верхнего – 2 см, нижнего – 2 см, левого – 2,5 см, правого – 1 см, нажать Enter.

3. Выделить кнопкой  весь рабочий лист и используя кнопки вкладки **Главная**, панель **Шрифт** установить параметры шрифта: шрифт – Arial, размер шрифта – 11.

4. Заполнить ячейки таблицы данными, в соответствии с образцом (описание ниже):

B1 - поставить полужирное начертание **Ж** и набрать текст: Соревнование по ОФП в группе студентов-единоборцев

Выделить 3 и 4 строки, поставить полужирное начертание **Ж**

A3 – № п/п

B3 - Ф.И.О.

C3 - Показатели, в баллах

H3 - ЧСС, уд/мин

C4 - Бег на 1500 м

D4 - Подтягивание

E4 - Прыжок в длину с места

F4 - 30-ти склок

G4 – Общая сумма баллов

H4 - До соревнований

I4 - После соревнований

J4 - Среднее значение

A5 - 1; A6 - 2. Выделить ячейки A5:A6, навести указатель на квадратик в нижнем правом углу рамки - маркер автозаполнения - когда указатель примет вид крестика нажать л.к.м. и протащить указатель вниз до цифры 9 с правой стороны от маркера, отпустить мышь, ячейки заполнены числами 1-9 в ячейках A5:A13

A14 - Среднее значение

A15 - Стандартное отклонение

A16 - Коэффициент вариации

	№ п/п	Ф.И.
3		
4		
5	1	
6	2	
7		
8		

Образец

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Соревнование по ОФП в группе студентов-единоборцев								
2										
3	№ п/п	Ф.И.О.	Показатели, в баллах					ЧСС, уд/мин		
4			Бег на 1500 м	Подтяг ивание	Прыжок в длину с места	30-ти скок	Общая сумма баллов	до соревн ований	после соревн ований	Среднее значе- ние
5	1	Г.Л.	397	333	351	381		76	105	
6	2	Б.В.	369	342	376	360		75	92	
7	3	К.А.	237	378	289	323		80	114	
8	4	Ш.О.	435	369	412	378		66	96	
9	5	П.Р.	331	288	337	325		60	82	
10	6	Б.Р.	387	315	376	323		72	98	
11	7	М.В.	369	352	356	353		68	98	
12	8	С.П.	298	324	308	316		76	102	
13	9	И.О.	435	388	407	397		66	102	
14	Среднее значение									
15	Стандартное отклонение									
16	Коэффициент									
17	Ошибка среднего									
18	Мода									
19	Медиана									
20	Коэффициент корреляции									

A17 – Ошибка среднего

A18 - Мода

A19 - Медиана

A20 – Коэффициент корреляции

Заполнить ячейки таблицы Ф.И.О., результатами соревнований по ОФП и ЧСС, на образце понять можно в какую ячейку что вписывать

5. Объединение ячеек таблицы:

Выделить ячейки **A3:A4**, на ленте выбрать вкладку **Главная**, панель инструментов –

Выравнивание, команда  - **Объединить и поместить в центре**. Затем выделить ячейки **B3:B4** и дать ту же команду; таким же образом объединить ячейки, предварительно их выделяя: **C3:G3**; **H3:J3**; **A14:B14**; **A15:B15**; **A16:B16**; **A17:B17**; **A18:B18**; **A19:B19**; **A20:B20**. Размещение текста в ячейках будет отличаться от образца, не обращайтесь пока внимание.

6. Вычисления в ячейках таблицы:

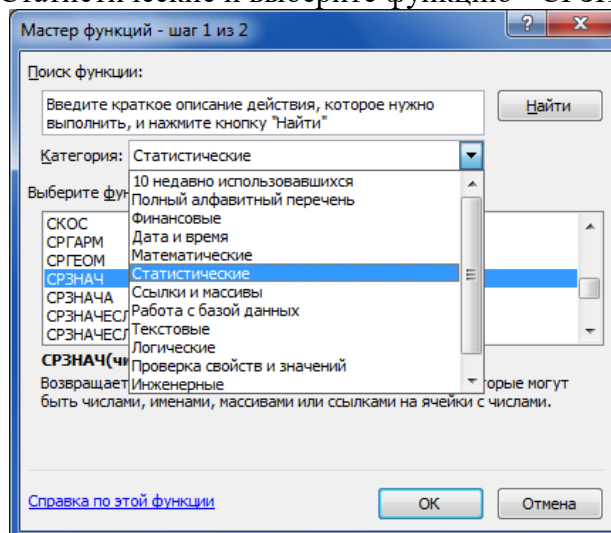
Вычислим статистические показатели для первой выборки результатов **Бега на 1500 метров**:

Среднее значение - среднеарифметическое (или выборочное среднее) значение представляет собой среднюю оценку изучаемого качества, является *мерой центральной тенденции*. Эта оценка характеризует степень его развития в целом у той группы испытуемых, которая была подвергнута исследованию (выборка испытуемых). Сравнивая среднее значение двух или нескольких групп, мы можем судить об относительной степени развития у людей, составляющих эти группы, оцениваемого качества. Обозначается среднее арифметическое через символ $\bar{X}$ или M_x и вычисляется по формуле

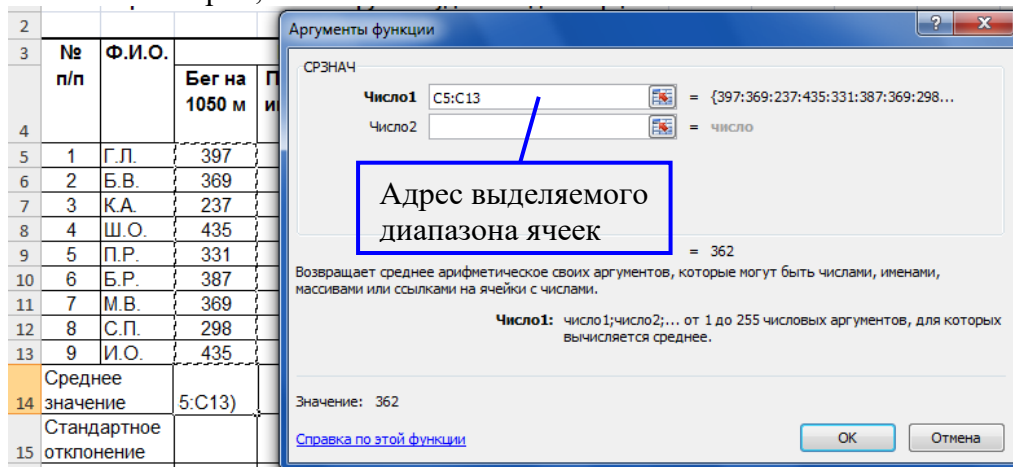
$$\bar{X} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{N}$$

Среднее арифметическое - величина того же наименования, что и значение признака.

Поставьте указатель в ячейку **C14**; в строке формул кликните на кнопке  Вставить функцию, откроется диалоговое окно Мастера функций. На первом шаге выберите категорию - Статистические и выберите функцию - СРЗНАЧ, ОК.



На втором шаге выделить диапазон ячеек с результатами **Бега на 1500 метров**, если он закрыт диалоговым окном Аргументы функции - оттащите окно в сторону, наведите указатель на первое число выборки (397), нажмите л.к.м. и протащив указатель вниз выделите 9 чисел выборки, ОК или Enter.



В ячейке C14 будет отражён результат вычисления среднего арифметического.

Стандартное отклонение или среднее квадратическое отклонение - показывает насколько широко разбросаны точки данных относительно их среднего. Небольшое значение стандартного отклонения говорит о том, что среднее арифметическое хорошо отражает в себе представляемую им совокупность. Стандартное отклонение обозначается - σ - "сигма" (по названию греческой буквы - символа этого показателя). Среднее квадратическое отклонение имеет то же наименование (единицы измерения), что и значение признака. Вычисляется по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2 \cdot f_i}{N - 1}}$$

Поставьте указатель в ячейку **C15**; в строке формул кликните на кнопке  Вставить функцию, откроется диалоговое окно Мастера функций. На первом шаге выберите категорию - Статистические и выберите функцию - СТАНДОТКЛОН, ОК.

На втором шаге выделить диапазон ячеек с результатами **Бега на 1500 метров**, наведите указатель на первое число выборки (397), зажмите л.к.м. и протаскивая указатель вниз выделите 9 чисел выборки, ОК или Enter. В ячейке C15 видим число 64,506, а в Строке формул видим формулу =СТАНДОТКЛОН(C5:C13). Функция СТАНДОТКЛОН предполагает, что аргументы являются только выборкой из генеральной совокупности.

Коэффициент вариации- являясь относительной мерой (измеряется в %) рассеяния признака используется и как показатель однородности выборки. Обозначается коэффициент вариации V и вычисляется по формуле: $V = \frac{\sigma \cdot 100\%}{\bar{X}}$. Считается, что если

коэффициент вариации меньше 10%, то выборка однородная – данные близко расположены к среднему значению выборки, если больше 10% - выборка неоднородная. Данная шкала условна и может быть изменена. Пример применения КВ: тренер набирает группу занятий ОФП, на начальном этапе тренировок проводится тестирование по основным показателям физической работоспособности - коэффициент вариации может быть каким угодно, хоть 70%, т.к. в группу собраны люди с различным уровнем физической подготовленности. Через полгода-год, когда уже достигнут некоторый тренировочный эффект, еще раз проводится тестирование и если коэффициент вариации будет больше 10%, то тренера можно гнать с работы – под его руководством в группе занимающихся не достигнут единый уровень физической подготовки. Это не касается групп с лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Поставьте указатель в ячейку **C16**, т.к. в мастере функций этой функции нет - вводим формулу сами: ставим **=**, кликаем л.к.м. на числе стандартного отклонения - в формуле отобразится адрес **C15**, ставим знак дроби **/**, кликаем л.к.м. на числе среднего значения **C14**, ставим *****, с клавиатуры вводим **100**, формула должна выглядеть вот так: =C15/C14*100, нажимаем Enter, получаем результат в процентах 17,82%. Т.к. коэффициент вариации больше 10%, то выборка считается неоднородной - данные широко разбросаны относительно среднего значения.

Ошибка среднего- есть возможная величина расхождения генеральной и выборочной совокупностей, которая была получена в результате недочетов и неточностей при снятии результатов исследований, и их математической обработки, измеряется в тех же величинах, что и основной показатель. Обозначается ошибка среднего S_x , или m_x . Вычисляется по формуле:

$$S_x, m_x = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n_x - 1}}.$$

Поставьте указатель в ячейку **C17**, т.к. в мастере функций этой функции нет - вводим формулу сами: ставим **=**, кликаем л.к.м. на числе стандартного отклонения - в формуле отобразится адрес **C15**, ставим знак дроби **/**, набираем на клавиатуре **корень(**, n - количество объектов выборки в нашем случае ставим **9-1**, закрываем скобкой аргумент корня **)**, формула должна выглядеть вот так: =C15/КОРЕНЬ(9-1), нажимаем Enter, получаем результат 22,81.

Мода- наиболее часто встречающийся результат, обозначается M_0 .

Поставьте указатель в ячейку **C18**, в Строке формул кликните на **Мастере функций**: Категория - **Статистические** - функция - **Мода**, ОК. На втором шаге введите диапазон ячеек выборки - выделите мышкой ячейки с числами Бега на 1500 метров, только 9 чисел **C5:C13**, ОК. Начиная с 14 строки идут показатели выборки, ее характеризующие. Получили результат 369, в строке формул видим запись формулы =МОДА(C5:C13).

Медиана - результат, находящийся в середине последовательности показателей, если их расположить в порядке возрастания или убывания. Справа и слева от медианы (Me) в упорядоченном ряду остается по одинаковому количеству данных (50% и 50%). Если ряд включает в себя четное количество признаков, то медианой (Me) будет среднее, взятое как полусумма двух центральных значений ряда.

Поставьте указатель в ячейку **C19**, в Строке формул кликните на **Мастере функций**: Категория - **Статистические** - функция - **Медиана**, **ОК**. На втором шаге введите диапазон ячеек выборки - выделите мышкой ячейки с числами Бега на 1500 метров, только 9 чисел **C5:C13**, **ОК**. Формула должна быть такая: **=МЕДИАНА(C5:C13)**. Нажали **ОК** и получили результат 369.

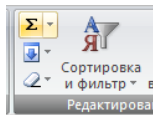
В нашем примере среднее значение 362, мода 369, медиана 369, можно сказать, что ряд симметричный.

Есть еще и другие показатели, характеризующие выборку: размах, дисперсия, ошибка стандартного отклонения, мы их вычислять не будем. При написании выпускной квалификационной работы достаточно вычислить: среднее значение, стандартное отклонение, коэффициент вариации и ошибку среднего.

Выделите диапазон ячеек **C14:C17** с результатами вычислений, их нужно округлить их до одного десятичного знака, но так как число среднего значения при вычислении

получилось без десятичных знаков выбираем команду **Увеличить разрядность** (вкладка **Главная** - **Число**). Зажмите клавишу **Shift** и стрелкой вниз выделите результаты моды и медианы, полностью выделенный диапазон ячеек **C14:C19**. Используя **Маркер автозаполнения** для выделенного блока ячеек, заполните формулами смежные ячейки по горизонтали на всю ширину таблицы, т.е. до столбца **J** включительно. На подписи ошибочных значений в ячейках не обращаем внимания и не надумайте их удалять.

Поставьте указатель на ячейку **G5**, мы вычислим **Общую сумму баллов** для четырех показателей результатов ОФП: вкладка **Главная**, панель инструментов **Редактирование**



– кликните на кнопке **Σ Сумма**. Автоматически в ячейке **G5** будет выведена

формула

	397	333	351	баллов
	369	342	376	360

 с выделенным диапазоном ячеек **C5:F5**, нажмите **Enter**. Поставьте указатель на ячейку **G5** и, используя **Маркер автозаполнения**, скопируйте формулу вниз до ячейки **G13** включительно.

Поставьте указатель на ячейку **J5**, вычислим **Среднее значение ЧСС** до и после соревнований: ввести формулу с клавиатуры: **=срзнач(** -левой клавишей мыши выделить диапазон ячеек **H5:I5**, поставить закрывающую скобку **)**, нажать **Enter**. Поставьте указатель на ячейку **J5** и, используя **Маркер автозаполнения**, скопируйте формулу до ячейки **J13** включительно.

Обратите внимание, что подписи ошибочных значений изменились на числа результатов. В строке **Мода** в некоторых столбцах остались надписи **#Н/Д**, просто в этих выборках нет повторяющихся данных.

Сохраните файл к себе в папку под своей фамилией. Закройте документ и выложите файл в систему СДО ВЛГАФК для проверки.

Контрольные вопросы:

1. Типы данных в ячейке таблицы Excel
2. Удаление столбца таблицы
3. Что такое Мастер функций
4. Ошибка **#ДЕЛ/0** – это.....

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

Практическое занятие № 7 (2 часа)

ТЕМА "Определение взаимосвязи между результатами исследования"

Цель/задачи работы: научиться определять взаимосвязь между двумя выборками исследования

Теоретический материал. При обработке результатов исследования учебно-тренировочного процесса, спортивных достижений, педагогических процессов может возникнуть вопрос о том, как связаны между собой различные факторы, влияющие на результаты этих процессов. Например, влияет ли длина ног спортсмена-легкоатлета на скорость бега или большее влияние оказывает сила мышц; влияет ли становая сила единоборцев на количество совершенных бросков за 30 секунд; влияет ли мотивационная составляющая учебного процесса на результаты обучения, примеров много. Подобная взаимосвязь называется корреляционной связью или корреляцией. Корреляция — это вид взаимосвязи между признаками. Каждый признак представляет собой множество однотипных варьирующих показателей. Показатели могут быть и одинаковыми — одному значению первого признака может соответствовать несколько значений другого признака. Если такая связь велика, говорят, что признаки тесно (или сильно) коррелируют (связаны), в противном случае - они слабо коррелируют. Мерой зависимости (теснотой связи) между признаками является коэффициент корреляции, а его вычисление - корреляционным анализом.

Коэффициент корреляции

Коэффициент корреляции обозначается R_{xy} или r_{xy} . Формула для определения коэффициента корреляции

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} (x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{i=k} (x_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^{i=k} (y_i - \bar{Y})^2}}$$

где r_{xy} — коэффициент корреляции признаков x и y ;

x_i, y_i - значения признаков;

$\bar{X}, \bar{Y}$ - средние арифметические обоих признаков;

k - объем выборки.

Коэффициент корреляции находится в пределах $-1 \leq r_{xy} \leq +1$, т.е. он может получиться с положительным или отрицательным знаком. Знак коэффициента корреляции отражает направление связи — положительное или отрицательное.

Если изменение такое, что с увеличением (уменьшением) первого признака второй также увеличивается (уменьшается), корреляция называется прямой "+" (положительной). Если с увеличением первого второй уменьшается — корреляция обратная (отрицательная), перед числом стоит знак «-».

Например, в процессе тренировок у спортсмена-бегуна повышаются скоростно-силовые характеристики, вследствие чего он за более короткое время преодолевает

дистанцию. Увеличивается один признак и уменьшается другой, на лицо признаки отрицательной корреляции. Бытует ошибочное мнение, что положительная корреляция - это хорошо, а отрицательная - плохо. Как видим, знак коэффициента корреляции отражает только направленность зависимости между показателями.

Качественную меру связи оценивают по абсолютному значению коэффициента корреляции [0; 1], разбитому на участки, которым соответствует оценка взаимосвязи между признаками

R_{xy}	Оценка
0-0,2	Практически нулю, нет связи
0,2-0,5	Слабая
0,5-0,7	Средняя
0,7-0,8	Значительная
0,8-0,9	Сильная
0,9-1	Очень сильная

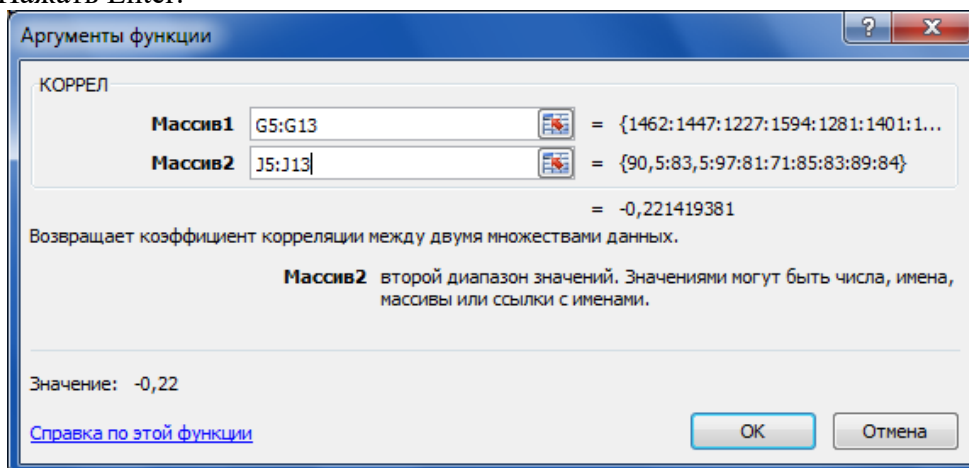
Корреляция называется линейной, когда направление связи между изучаемыми признаками графически и аналитически выражается прямой линией. Анализ линейной корреляции осуществляется с помощью вычисления коэффициентов корреляций. Для измерения нелинейной, т.е. криволинейной, зависимости используется показатель, называемый корреляционным отношением. Мы будем рассматривать только линейную корреляцию. Выбор коэффициентов корреляции также обусловлен шкалой измерений результатов.

Для работы необходима: программа Microsoft Excel

Ход работы: Нам нужно определить взаимосвязь между показателями ОФП и ЧСС приняв для расчета выборки **Общей суммы баллов** показателей ОФП и **Среднего значения** ЧСС. Такая взаимосвязь существует и не нами она выдумана. У более тренированных спортсменов ЧСС во время занятий быстро увеличивается и по завершении нагрузки за более короткий промежуток времени восстанавливается.

Откройте в своей папке, ранее созданный, файл Excel со своей фамилией.

1. Поставьте указатель в ячейке **G20**. Для вычисления коэффициента корреляции воспользуемся **Мастером функций** - кликните по его кнопке в Строке формул. Категория - **Статистические**, функция называется **КОРРЕЛ**, ОК. На втором шаге работы Мастера функций нужно ввести аргументы функции - ими являются две сравниваемые выборки. В строке Массив 1 ввести адрес диапазона ячеек результатов **Общей суммы баллов**, поставить указатель мыши на первое число выборки, нажать и, не отпуская левую клавишу мыши, выделить всю выборку 9 чисел, в строке появится адрес диапазона G5:G13; щёлкнуть левой клавишей мыши в строке Массив 2 и ввести адрес диапазона ячеек данных **Среднего значения** ЧСС- J5:J13, (господа студенты, если Вы первый массив выделяли сверху-вниз, то и второй выделяете также, потому как числа у нас парные). Нажать Enter.



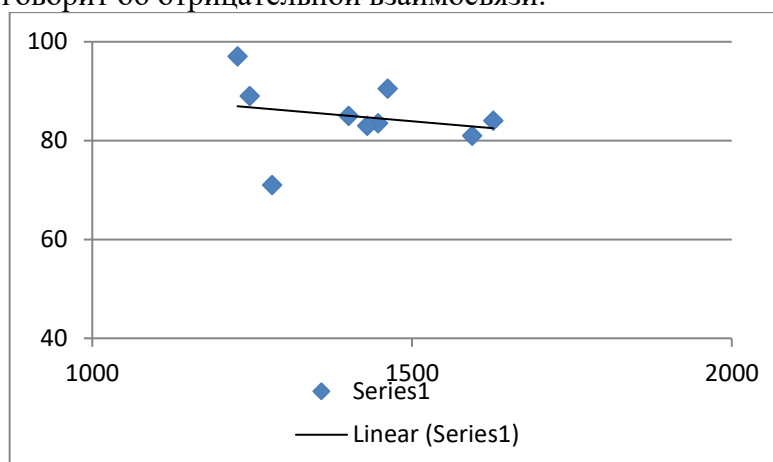
Вместо формулы в ячейке **G20** появится число коэффициента корреляции -0,22, а в Строке формул видим саму формулу: =КОРРЕЛ(G5:G13;J5:J13). Уменьшите разрядность полученного числа до двух десятичных знаков после запятой.

2. Обращаемся к таблице оценок взаимосвязи, и ищем промежуток, в котором находится наш рассчитанный коэффициент корреляции:

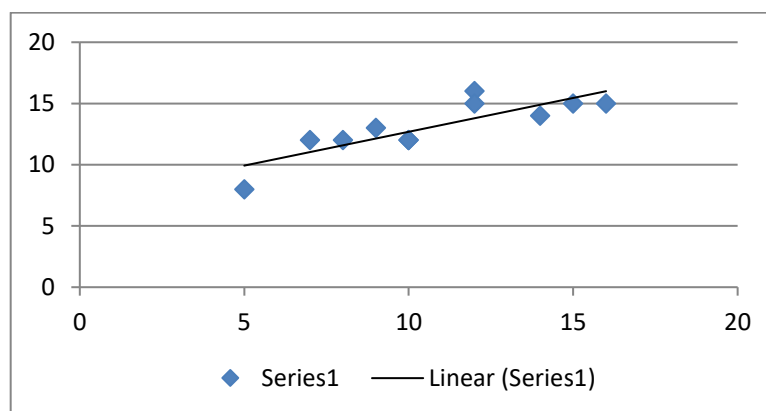
R _{xy}	Оценка
0-0,2	Практически нулю, нет связи
0,2-0,5	Слабая
0,5-0,7	Средняя
0,7-0,8	Значительная
0,8-0,9	Сильная
0,9-1	Очень сильная

Господа студенты, числа в таблице - реальные показатели соревнований, из чего мы делаем вывод(неутешительный), что студенты у нас не очень спортсменистые, потому как взаимосвязь между показателями ОФП и ЧСС (она должна быть) - слабая, т.к. коэффициент корреляции -0,22 входит в границу 0,2-0,5, а минус говорит о том, что по направлению - отрицательная. Не сильно студенты напрягались во время соревнований.

По показателям выборок построена диаграмма. Линия, которая между точками проведена, показала что зависимость линейная (хотя, мало похоже), снижение линии слева - направо, говорит об отрицательной взаимосвязи.

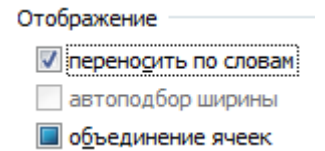


А вот эта диаграмма показывает положительную линейную взаимозависимость, линия слева - направо поднимается, т.е. оба показателя X и Y увеличиваются (данные от другой задачи).



3. Оформление ячеек с данными в таблицу: выделите диапазон ячеек **A3:J20**, на выделенном блоке кликните п.к.м. из контекстного меню выбираем команду **Формат ячеек**. В соответствующем диалоговом окне на вкладке **Выравнивание** ставим команды: выравнивание по горизонтали - по центру, по вертикали - по верхнему краю,

Отображение: зафиксируйте команду  **Переносить по словам**, команда Объединение ячеек должна остаться с выделенным квадратиком. Перейдите на вкладку Граница: слева в окне выбираем линию потолще - кликаем команду внешние, выбираем линию потоньше - кликаем команду внутренние, нажимаем ОК. Выделите диапазон ячеек **A14:A20**, на вкладке **Главная - Выравнивание** кликните команду **выравнивание по левому краю**.



На панели Быстрого доступа кликните команду Предварительный просмотр , посмотрите как документ будет выглядеть при печати, выйдите из предварительного просмотра нажатием Esc. На листе добавились штриховые линии - границы печатного листа. Отредактируйте таблицу, т.е. измените ширину столбцов и высоту строк по содержимому ячеек, таким образом чтобы таблица располагалась в пределах одного печатного листа - не заходила за штриховые линии (ориентируйтесь по образцу в этом документе).

Таблицы, созданные в Excel, в отличие от таблиц, созданных в Word не обладают такой же гибкостью при форматировании. Например, если слово не помещается в ячейке, оно не переносится на другую строку автоматически, нужно задавать команду. Команда **Переносить по словам**, которую мы уже выполнили, размещает текст в несколько строк

по высоте ячейки в пределах ширины столбца. Эта команда в виде кнопки  имеется на вкладке Главная - Выравнивание (верхняя правая).

4. В ячейке **A22** напишите: результаты каких выборок неоднородные? (например: выборка подтягивание однородная, т.к. ее коэффициент вариации 9,4% меньше 10%), у каких выборок нет Моды? При наборе текста при достижении правой границы листа в программе нет команды автоматического перевода строки и нужно самим следить за тем, что когда подойдете к правой штриховой границе - нажать клавишу Enter, чтобы текст разместить в пределах одного печатного листа.

5. Закройте файл с сохранением внесенных изменений и отошлите на проверку в систему СДО ВЛГАФК.

Контрольные вопросы:

1. К какой категории в Мастере функций относится формула вычисления корреляции?
2. Выборка считается неоднородной если
3. Для чего применяется команда «Переносить по словам»?
4. Строка формул служит для

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

Практическое занятие № 8 (4 часа)

ТЕМА "Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик"

Цель/задачи работы: научиться определять достоверность различий результатов сравниваемых выборок с использованием электронной таблицы Excel

Теоретический материал. Начнем с примера. В эксперименте участвуют две группы спортсменов-борцов. Одна из них контрольная – тренируется по традиционной

программе, а для второй – экспериментальной используется новый комплекс упражнений. В обеих группах в начале и в конце эксперимента проводились измерения, и было установлено, что в экспериментальной группе при повторном измерении показатели выросли. Тренеру нужно узнать были ли улучшения показателей как следствие новой методики тренировки или это случайность. Второй пример, при анализе крови у обследуемых забирают всего 1 мл крови (выборочная совокупность), а в человеке ее 4-5 литров (генеральная совокупность) и по столь малому объему говорят об организме в целом. Вопрос - насколько достоверно отражают результаты выборочной совокупности всю генеральную совокупность? Эти вопросы, а также сравнение средних результатов различных групп, оценка точности результатов измерений, оценка достоверности коэффициентов взаимосвязи и др., решаются с использованием приёмов проверки статистических гипотез.

Статистическая гипотеза – проверяемое математическими методами предположение относительно статистических характеристик результатов измерений, обозначается H .

Предположим, что нам известен средний показатель динамометрии кисти правой руки студентов 1 курса ВЛГАФК - $\bar{X}_1$. Также известен данный показатель для данной возрастной группы в более широком масштабе – российском $\bar{X}_0$. Предположим, что динамометрия кисти правой руки студентов ВЛГАФК не отличается от общероссийской, в этом случае статистическая гипотеза запишется $H_0 : (\bar{X}_1 = \bar{X}_0)$.

Гипотеза, в соответствии с которой отсутствуют различия между сравниваемыми совокупностями, называется **нулевой гипотезой H_0** . **Альтернативной** (конкурентной) **гипотезой H_1** будет предположение, что $\bar{X}_1 > \bar{X}_0$ или $\bar{X}_1 < \bar{X}_0$.

Правила, позволяющие отвергнуть или принять нулевую гипотезу H_0 на основании данных выборки, называются критериями проверки статистических гипотез.

Статистический критерий – правило, обеспечивающее принятие истинной или отклонение ложной гипотезы с заранее заданной вероятностью.

1. Вероятность отвергнуть верную гипотезу H_0 называется уровнем значимости p : 0,05; 0,01; 0,001
2. Вероятность принять верную гипотезу H_0 называется доверительной вероятностью $q = 1 - p$. q : 0,95; 0,99; 0,999 или 95%, 99%, 99,9%

Каждый критерий определяет критическую область и если выборка принадлежит к критической области, то нулевая гипотеза H_0 отвергается.

Критическая точка отделяется от некритической, так называемой, критической точкой, числовые значения критических точек для разных статистических критериев вычислены и сведены в таблицы. В практике спортивной, педагогической, экономической, социальной, медицинской и др. применяются несколько статистических критериев, названных именами ученых, которые проводили исследования и в результате которых критерии были вычислены. Это критерии Фишера, Стьюдента, Уайта, Манна-Уитни, Вилкоксона, Розенбаума, Краскела-Уоллеса и др. Какой из критериев применять зависит от сравниваемых выборок и их количественного состава. Рассматривают три случая сравнения выборок:

1 случай. Совокупности независимые, равнообъемные, т.е. $n_1 = n_2 = n \leq 30$. Допустим, группа борцов и группа легкоатлетов с одинаковым объемом выборок сравниваются по какому-либо признаку (становая динамометрия), сравнение производят по вычисленному среднему значению, если значения не равны, выявляют, случайны или достоверны эти различия.

2 случай. Совокупности независимые, не равнообъемные, т.е. $n_1 \neq n_2 \leq 30$. Такая же задача как для 1 случая, только количество объектов в выборках разное.

3 случай. Совокупности зависимые, равнообъемные, т.е. $n_1=n_2=n \leq 30$. Допустим, в группе борцов измерили становую динамометрию в начале и в конце учебного года. Выборка одна и та же, но разделена временным интервалом. В этом случае сравнение производят по величине разности результатов первого и второго измерения.

Также при выборе статистического критерия определяются параметрические или непараметрические данные выборок. Параметрическими считаются при наличии единицы измерения исследуемого признака (м, с, л, уд/мин, м/с, кг и т.п.), непараметрическими считаются данные у которых нет единиц измерения (баллы, очки, показатели обозначаются некоторой абстрактной величиной - часто применяется в психологии).

Для работы необходима: программа Microsoft Excel

Задание к практическому занятию:

Нужно определить существенно ли различаются результаты выборок контрольной и экспериментальной групп школьников (мальчики 12-13 лет) после проведенного эксперимента, по полученным показателям.

При сравнении двух совокупностей в спортивных и педагогических исследованиях чаще всего применяют критерий Стьюдента, обозначаемый t . Данный критерий является параметрическим. В нашем примере рассчитывать будем по первому случаю: группы неспряженные равнообъемные. Изначально выдвигаем нулевую гипотезу $H_0: (\bar{X} = \bar{Y})$, т.е. предполагаем, что между средними результатами обеих групп нет различий. В ходе работы мы должны либо принять нулевую гипотезу, либо ее отклонить.

Ход работы:

Последовательность выполнения расчета критерия Стьюдента - 1 случай

Выборки неспряженные, равнообъемные: $n_x=n_y, n \leq 30$

1. Заполнить ячейки листа Excel данными: название таблицы, названия выборок и их единицы измерения, инициалы или номера участников, названия вычисляемых показателей, числовые данные выборок
2. Для первой выборки вычислить: среднее значение, стандартное отклонение, коэффициент вариации, ошибку среднего. Выделить полученные результаты, округлить их до двух десятичных знаков и, используя маркер автозаполнения, скопировать формулы на столбцы с данными, расположенными справа
3. Поставить указатель на ячейку, в которой будет введена формула критерия Стьюдента,

и набрать ее: $t = \frac{|\bar{X} - \bar{Y}|}{\sqrt{S_x^2 + S_y^2}}$, например, =ABS(B14-C14)/КОРЕНЬ(B17*B17+C17*C17),

полученный результат уменьшить до двух десятичных знаков

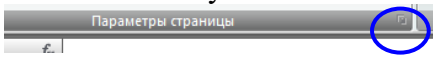
4. По таблице определить критическое значение критерия Стьюдента при степени свободы $f=n_x + n_y - 2$, и уровне значимости $p=0,05$
5. Сравнив расчетное и критическое значения критерия Стьюдента сделать вывод о достоверности различий средних результатов выборок

Различия недостоверны		Различия достоверны	
$H_0: (\bar{X}_1 = \bar{X}_0)$		$H_1: (\bar{X}_1 \neq \bar{X}_0)$	
$t_{расч} < t_{кр}$	Критическая точка $t_{кр}$	$t_{расч} > t_{кр}$	Критическая область
Некритическая область			

Ход работы

7. Откройте ранее созданный файл (где считали математику и ОСП) программы Excel. Перейдите на Лист 3 и переименуйте название ярлыка листа, дважды кликнув по нему л.к.м., на «**Стьюди1**», нажмите Enter.

8. Поля страницы: на ленте перейти на вкладку **Разметка страницы**, кликнуть л.к.м. на угловом меню панели инструментов «Параметры страницы»

. В появившемся диалоговом окне **Параметры страницы**, на вкладке **Поля** поставить размеры полей: верхнего – 2 см, нижнего – 2 см, левого – 2,5 см, правого – 1 см, нажать Enter.

9. Выделить кнопкой  весь рабочий лист и используя кнопки вкладки **Главная**, панель **Шрифт** установить параметры шрифта: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14.

10. Заполнить ячейки таблицы данными, в соответствии с образцом:

A1 - поставить полужирное начертание **Ж** и набрать текст: **Достоверность различий результатов**

Выделить 3 и 4 строки, поставить полужирное начертание **Ж**

A3 – № п/п

B3 - Прыжки в длину с места, см

D3 - Бег на 60 метров, с

B4 - Экспериментальная группа

C4 - Контрольная группа

Выделите ячейки B4:C4, поставив указатель

мыши на маркер автозаполнения перетащите его на ячейки D4:E4

A5 - 1, Enter. Поставить указатель на ячейку A5, навести указатель на маркер автозаполнения - когда указатель примет вид крестика нажать л.к.м. + **Ctrl**, протащить указатель вниз до цифры 8 с правой стороны от маркера, сперва отпустить мышь, ячейки заполнены числами 1-8 в ячейках A5:A12

A13 - Среднее значение

A14 - Стандартное отклонение

A15 - Коэффициент вариации

A16 - Ошибка среднего

A17 – Критерий Стьюдента

В ячейки таблицы впишите числа (по образцу понятно какое число в какой ячейке стоит)

Образец

	A	B	C	D	E
1	Достоверность различий результатов				
2					
3	№ п/п	Прыжки в длину	Бег на 60 метров,		
4		Экспериментальная группа	Контрольная группа		

	A	B	C	D	E	F	G
1	Достоверность различий результатов						
2							
3	№ п/п	Прыжки в длину с места, см		Бег на 60 метров, с			
4		Экспериментальная	Контрольная	Экспериментальная	Контрольная	группа	
5	1	181	178	9,1	10,1		
6	2	185	168	9	10		
7	3	184	160	9,5	13,1		
8	4	187	166	8,9	12		
9	5	183	174	9	11,5		
10	6	185	180	9,1	11,4		
11	7	190	184	9,3	8,7		
12	8	187	175	8,8	10,5		
13	Среднее значение						
14	Стандартное отклонение						
15	Коэффициент вариации						
16	Ошибка среднего						
17	Критерий Стьюдента						

11. Объединение ячеек таблицы и изменение ширины столбцов:

Выделить ячейки **A3:A4**, на ленте выбрать вкладку **Главная**, панель инструментов –

Выравнивание, команда  - **Объединить и поместить в центре**. Затем выделить ячейки **B3:C3** и дать ту же команду; так же объедините ячейки, предварительно их выделив, **D3:E3**

Измените ширину столбцов, указатель мыши ставим на границу между буквами столбцов, мышь примет вид , зажав л.к.м. переместите границу до нужного положения, чтобы было схоже с образцом

12. Вычисления в ячейках таблицы:

Вычислим статистические показатели для первой выборки результатов **Прыжки в длину с места, см - Экспериментальная группа**:

Среднее значение - поставьте указатель на ячейку **B13**. Формулу будем вводить без Мастера функций: набираем **=ср** из предложенного списка функций двойным щелчком л.к.м. выбираем **СРЗНАЧ**, в ячейке будет такая запись **=СРЗНАЧ(**, левой клавишей мышки выделите диапазон ячеек с данными **Прыжка в длину с места экспериментальной группы B5:B12**, нажмите Enter. Формула должна выглядеть так: **=СРЗНАЧ(B5:B12)**.

Поставьте указатель на ячейку **B14** и наберите **=ст**, в списке предложенных функций двойным щелчком л.к.м. выберите функцию **СТАНДОТКЛОН** и выделите зажатой л.к.м. диапазон с данными прыжков экспериментальной группы, формула будет вот так выглядеть **=СТАНДОТКЛОН(B5:B12**, т.к. у нас только одна вводимая функция, закрывающую скобку можно не ставить - программа сама проставит, нажмите Enter.

В ячейке **B15** вычислим коэффициент вариации: ставим **=**, кликаем л.к.м. на числе стандартного отклонения - в формуле отобразится адрес **B14**, ставим знак дроби **/**, кликаем л.к.м. на числе среднего значения **B13**, ставим *****, с клавиатуры вводим **100**, формула должна выглядеть вот так: **=B14/B13*100**, нажимаем Enter, получаем результат в процентах 1,49%. Т.к. коэффициент вариации меньше 10%, то выборка считается однородной - данные недалеко разбросаны относительно среднего значения.

В ячейке **B16** вычислим ошибку: ставим **=**, кликаем л.к.м. на числе стандартного отклонения - в формуле отобразится адрес **B14**, ставим знак дроби **/**, набираем на клавиатуре **корень(**, **n** - количество объектов выборки в нашем случае ставим **8-1**, закрываем скобкой аргумент корня **)**, формула должна выглядеть вот так: **=B14/КОРЕНЬ(8-1)**, нажимаем Enter, получаем результат 1,04.

Выделите диапазон ячеек **B13:B16** с результатами вычислений, кнопками Увеличить разрядность , Уменьшить разрядность  на вкладке **Главная - Число** округлите результаты до двух десятичных знаков. Используя **Маркер автозаполнения** для выделенного блока ячеек, заполните формулами смежные ячейки по горизонтали на всю ширину таблицы, т.е. до столбца **E** включительно.

Вычисляем критерий Стьюдента. Для двух сравниваемых выборок вычисляется одно число критерия Стьюдента, выделите ячейки **B17:C17**, на вкладке **Главная**, в группе инструментов – **Выравнивание**, щелкните по кнопке команды  - **Объединить и поместить в центре**. Так же выделите и объедините ячейки **D17:E17**.

Поставьте указатель на объединенную ячейку **B17**, здесь будем считать достоверность различий прыжков в длину с места между экспериментальной и контрольной группами. Формула для расчета значения критерия Стьюдента по 1 случаю:

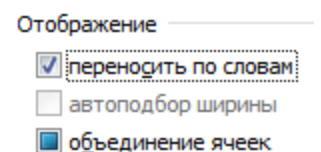
$$t = \frac{|\bar{X} - \bar{Y}|}{\sqrt{S_x^2 + S_y^2}},$$

вводим ее сами с клавиатуры. В числителе записана разность средних

значений выборок по модулю, в знаменателе подкоренное выражение суммы квадратов ошибок средних. Ставим знак **=**, переводим клавиатуру на английский язык, наберите полностью **ABS(**, кликнуть на числе среднего значения прыжка экспериментальной группы, в формуле добавится адрес **B13**, ставим знак **-**, кликаем на числе среднего значения прыжка контрольной группы **C13**, закрываем скобку **)** и ставим деление **/**, переводим клавиатуру на русскую раскладку и вводим **КО**, из предложенного списка формул, двойным щелчком л.к.м. выбираем **КОРЕНЬ**, кликаем л.к.м. на числе ошибки среднего прыжков экспериментальной группы, в формуле добавится адрес ячейки **B16**, так как ошибка должна быть в квадрате, ставим ***** и еще раз кликаем на этой ячейке **B16**, ставим **+** кликаем л.к.м. на числе ошибки среднего прыжков контрольной группы, в формуле добавится адрес ячейки **C16**, ставим знак ***** и еще раз кликаем на ячейке **C16** (число умноженное само на себя дает квадрат числа), ставим закрывающую скобку **)** и нажимаем Enter. Формула выйдет так: **=ABS(B13-C13)/КОРЕНЬ(B16*B16+C16*C16)**. Ставим указатель на ячейку **B17** и округляем результат до двух десятичных знаков, получаем 3,81.

Поставьте указатель на ячейку **D17** и сами вычислите расчетное значение критерия Стьюдента для Бега на 60 метров между экспериментальной и контрольной группами, должно получиться 3,48.

13. Оформление ячеек с данными в таблицу: выделите диапазон ячеек **A3:E17**, на выделенном блоке кликните п.к.м. из контекстного меню выбираем команду **Формат ячеек**. В соответствующем диалоговом окне на вкладке **Выравнивание** ставим команды: выравнивание по горизонтали - по центру, по вертикали - по верхнему краю, Отображение: зафиксируйте команду **✓Переносить по словам**, команда Объединение ячеек должна остаться с выделенным квадратиком. Перейдите на вкладку **Граница**: слева в окне выбираем линию потоньше - кликаем команду **внешние**, выбираем линию потоньше - кликаем команду **внутренние**,



нажимаем ОК. Выделите диапазон ячеек **A13:A17**, на вкладке **Главная - Выравнивание** кликните команду **выравнивание по левому краю**.

Отредактируйте таблицу, т.е. измените ширину столбцов и высоту строк по содержимому ячеек, таким образом чтобы таблица располагалась в пределах одного печатного листа - не заходила за штриховые линии.

14. В ячейке **A19** напишем: результаты каких выборок неоднородные? (например: выборка прыжков в длину с места в контрольной группе однородная, т.к. ее коэффициент вариации 4,59% меньше 10%, выборка ? неоднородная, т.к. ее коэффициент вариации ?% больше 10%). При наборе текста при достижении правой границы листа в программе нет команды автоматического перевода строки и нужно самим следить за тем, что когда подойдете к правой штриховой границе - нажать клавишу Enter, чтобы текст разместить в пределах одного печатного листа.

У нас была задача: определить, существенно ли различаются результаты контрольной и экспериментальной групп. Находим **степень свободы** - разность между числом измеряемых значений и числом линейных отношений (связей), возникающих между ними. Вычисляется по формуле: $f = n_x + n_y - 2$, в нашем примере $f = 8 + 8 - 2 = 14$.

В спортивных, педагогических, социальных вычислениях изначально принимается уровень значимости $p = 0,05$ (0,95), это минимальный порог для принятия достоверности различий сравниваемых выборок.

По таблице определяем критическое значение критерия Стьюдента (таблица на следующей странице). В левом столбце находим строку с числом нашей степени свободы $f = 14$, по горизонтали расположены критические значения критерия Стьюдента при разных уровнях значимости (выделены цветом). $t_{\text{табл}} = (14; 0,05) = 2,16$

$$(14; 0,01) = 3,012$$

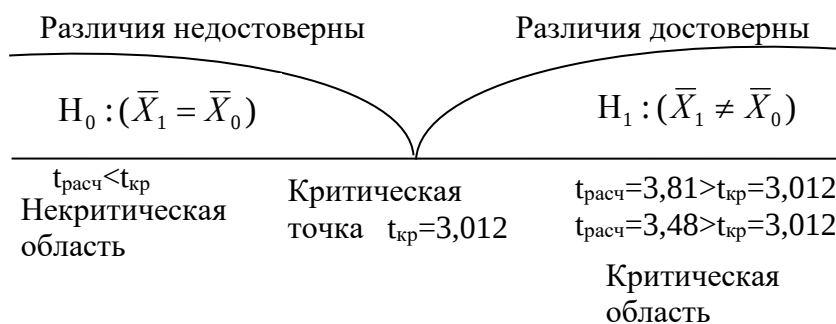
$$(14; 0,001) = 4,221$$

Для показателей **Прыжка в длину с места** расчетное значение критерия Стьюдента составляет 3,81. Сравниваем расчетное и критические значения критерия Стьюдента.

$$t_{\text{расч}} = 3,81 > t_{\text{табл}} = 3,012 \quad (14; 0,01)$$

$$\text{Также и для показателей Бега на 60 метров: } t_{\text{расч}} = 3,48 > t_{\text{табл}} = 3,012 \quad (14; 0,01)$$

Вывод: результаты показателей **Прыжка в длину с места** и **Бега на 60 метров** в экспериментальной и контрольной группах различаются достоверно (нулевая гипотеза отвергается), так как расчетные значения критерия Стьюдента 3,81 и 3,48 больше критического 3,012, взятого из таблицы при степени свободы 14 и уровне значимости 0,01 (99%). На рисунке это показано.



Критические значения критерия Стьюдента $t_{\text{кр}}$			
n	Уровень значимости P		
	0.95	0.99	0.999
2	12.706	63.657	636.61
3	4.303	9.925	31.598
4	3.182	5.841	12.941
5	2.776	4.604	8.610
6	2.571	4.032	6.859
7	2.447	3.707	5.959
8	2.365	3.499	5.405

9	2.306	3.355	5.041
10	2.262	3.250	4.781
11	2.228	3.169	4.587
12	2.201	3.106	4.437
13	2.179	3.055	4.318
14	2.160	3.012	4.221
15	2.145	2.977	4.140
16	2.131	2.947	4.073
17	2.120	2.921	4.015
18	2.110	2.898	3.965
19	2.101	2.878	3.922
20	2.093	2.861	3.883
21	2.086	2.845	3.850
22	2.080	2.831	3.819
23	2.074	2.819	3.792
24	2.069	2.807	3.767
25	2.064	2.797	3.745
26	2.060	2.787	3.725
27	2.056	2.779	3.707
28	2.052	2.771	3.690
29	2.048	2.763	3.674
30	2.045	2.756	3.659
31	2.042	2.750	3.646
40	2.021	2.704	3.551
60	2.000	2.660	3.460
120	1.980	2.617	3.373
∞	1.960	2.576	3.291

Определение достоверности различий выборок для 2 случая

Нам нужно скопировать лист **Стюд1** - навести указатель мыши на ярлык листа **Стюд1**, зажать л.к.м.+Ctrl и перетащить черный треугольник с левой стороны названия ярлыка па правую сторону, отпустить клавиши. Дважды щелкнуть л.к.м. на ярлыке скопированного листа и переименовать на **Стюд2**, Enter.



На номере строки 13 кликните п.к.м. выберите команду Вставить (ниже Специальная вставка), будет добавлена строка, нажмите 3 раза клавишу F4 (повторение последней выполненной операции). Всего на листе добавлено 4 строки. Внесите данные в ячейки как на рисунке ниже, если Вы все правильно сделали - после фиксации числа в ячейке автоматически пересчитываются формулы показателей.

10	0	165	160	9,1	11,4
11	7	190	184	9,3	8,7
12	8	187	175	8,8	10,5
13	9		181	9,6	
14	10			9,4	
15	11			9,1	
16	12			9,6	
	Среднее	185,25	174,00	9,20	10,91

Теперь в выборках неравное количество испытуемых, считаем достоверность по второму случаю критерия Стьюдента.

Последовательность выполнения расчета критерия Стьюдента - 2 случай

Все данные внесены в ячейки. Выборки несопряженные, не равнообъемные: $n_x \neq n_y, n \leq 30$. Выделите ячейки с числами критерия Стьюдента B21 и D21, нажмите Delete - формулы удалили.

Формула критерия Стьюдента для 2 случая:

$$t_{расч} = \frac{|\bar{X} - \bar{Y}|}{\sqrt{\frac{(n_x - 1) * \sigma_x^2 + (n_y - 1) * \sigma_y^2}{n_x + n_y - 2} * \left(\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y}\right)}}$$

Сперва вычислим критерий Стьюдента для Прыжка в длину с места, в формуле за n_x будем принимать объем экспериментальной выборки, за n_y - объем контрольной выборки.

Поставьте указатель на ячейку B21, набираем знак **=**, переводим клавиатуру на английский язык, наберите полностью **ABS(**, кликнуть на числе среднего значения прыжка экспериментальной группы, в формуле добавится адрес **B17**, ставим знак **-**, кликаем на числе среднего значения прыжка контрольной группы **C17**, закрываем скобку **)** и ставим деление **/**, переводим клавиатуру на русскую раскладку и вводим **КО**, из предложенного списка формул, двойным щелчком л.к.м. выбираем **КОРЕНЬ**, вид формулы на данный момент у Вас такой **=abs(B17-C17)/КОРЕНЬ(**, поставьте еще 3 открывающих скобки **((((**, набираем **8-1**), 8 - объем выборки экспериментальной группы прыжка в длину с места, набираем знак *****, кликаем л.к.м. на числе стандартного отклонения экспериментальной группы, добавляется адрес ячейки **B18**, ставим ***** и еще раз кликаем на числе стандартного отклонения **B18**, набираем **+(9-1)**, 9 - объем выборки контрольной группы прыжка в длину с места, набираем знак *****, кликаем л.к.м. на числе стандартного отклонения контрольной группы, добавляется адрес ячейки **C18**, ставим ***** и еще раз кликаем на числе стандартного отклонения **C18**, набираем **)/(8+9-2)))*(1/8+1/9))**, нажимаем Enter, получаем результат.

Ставим указатель на ячейку D21 и набираем формулу: **=ABS(D17-E17)/КОРЕНЬ(((D12-1)*D18*D18+(8-1)*E18*E18)/(D12+8-2))*(1/D12+1/8))**, нажимаем Enter, получаем результат.

Находим **степень свободы** - для показателей Прыжка в длину с места $f = n_x + n_y - 2$, в нашем примере $f = 8 + 9 - 2 = 15$.

По таблице определяем критическое значение критерия Стьюдента (таблица вверху) для Прыжка в длину с места. В левом столбце находим строку с числом нашей степени свободы $f = 15$, по горизонтали расположены критические значения критерия Стьюдента при разных уровнях значимости. $t_{табл} = (15; 0,05) = 2,145$

$$(15; 0,01) = 2,977$$

$$(15; 0,001) = 4,140$$

Для показателей **Прыжка в длину с места** расчетное значение критерия Стьюдента составляет 3,82. Сравниваем расчетное и критические значения критерия Стьюдента.

$$t_{расч} = 3,82 > t_{табл} = 2,977 (15; 0,01)$$

Вывод: результаты показателей **Прыжка в длину с места** в экспериментальной и контрольной группах различаются достоверно (нулевая гипотеза отвергается), так как расчетное значение критерия Стьюдента 3,82 больше критического 2,977, взятого из таблицы при степени свободы 15 и уровне значимости 0,01 (99%).

Степень свободы - для показателей Бега на 60 метров $f = n_x + n_y - 2$, в нашем примере $f = 12 + 8 - 2 = 18$.

По таблице определяем критическое значение критерия Стьюдента (таблица вверху) для Бега на 60 метров. В левом столбце находим строку с числом нашей степени свободы

$f = 18$, по горизонтали расположены критические значения критерия Стьюдента при разных уровнях значимости (выделены цветом). $t_{\text{табл}} = (18; 0,05) = 2,11$

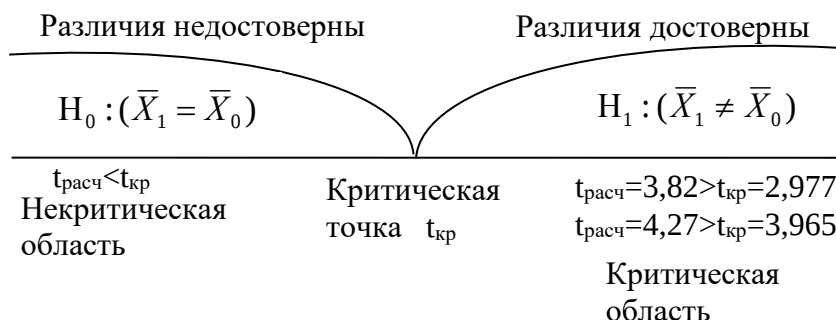
$$(18; 0,01) = 2,898$$

$$(18; 0,001) = 3,965$$

Для показателей **Бега на 60 метров** расчетное значение критерия Стьюдента составляет 4,27. Сравниваем расчетное и критические значения критерия Стьюдента.

$$t_{\text{расч}} = 4,27 > t_{\text{табл}} = 3,965 (18; 0,01)$$

Вывод: результаты показателей **Бега на 60 метров** в экспериментальной и контрольной группах различаются достоверно (нулевая гипотеза отвергается), так как расчетное значение критерия Стьюдента 4,27 больше критического 3,965, взятого из таблицы при степени свободы 18 и уровне значимости 0,001 (99,9%). На рисунке это показано.



Закрывать файл с сохранением внесенных изменений, лучше сперва нажать команду **Сохранить**, а потом закрыть программу. Выложите файл в систему СДО ВЛГАФК для проверки.

Контрольные вопросы:

1. Как скопировать лист программы Excel
2. Текущая ячейка – это
3. Формула вычисления стандартного отклонения относится к категории
4. При расчете критерия Стьюдента различия между выборками достоверны если $t_{\text{расч}} \dots t_{\text{крит}}$

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

Практическое занятие № 9 (2 часа)

ТЕМА "Построение диаграммы в EXCEL"

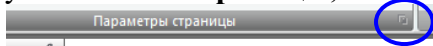
Цель/задачи работы: научиться строить, форматировать и редактировать диаграммы в Excel

Для работы необходима: программа Microsoft Excel

Ход работы:

1. Открыть из своей папки файл программы Excel. Нажав кнопку  - «Вставить лист», добавить лист в рабочую книгу. Изменить название ярлыка

добавленного листа, выделив его двойным щелчком левой клавиши мыши, на «График», нажать Enter.

2. Поля страницы: на ленте перейти на вкладку **Разметка страницы**, кликнуть л.к.м. на угловом меню опции «Параметры страницы» . В появившемся диалоговом окне **Параметры страницы**, на вкладке **Поля** поставить размеры полей: верхнего – 2 см, нижнего – 2 см, левого – 2,5 см, правого – 1 см, нажать Enter.

3. Выделить кнопкой  весь рабочий лист и используя кнопки вкладки **Главная**, панель **Шрифт** установить параметры шрифта: шрифт – Arial, размер шрифта – 11.

4. Заполнить ячейки таблицы данными, в соответствии с образцом:

Образец

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Количество студентов, пользовавшихся услугами библиотечного сервиса за неделю:							
2								
3	Оказание услуг	Дни недели						Среднее значение
4		Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	
5	Библиотека	38	63	71	62	59	21	
6	Читальный зал	27	54	46	42	37	15	
7	Интернет-услуги	35	47	55	43	31		
8	Минимальное количество посетителей библиотеки: Понедельник-Пятница							
9	Максимальное количество посещений читального зала в неделю							
10	Общее количество пользователей интернет-услуг за неделю							
11	Среднее значение количества услуг, оказанных библиотекой за неделю							

A1 - Количество студентов, пользовавшихся услугами библиотечного сервиса за неделю:

A3 - Оказание услуг

B3 - Дни недели

H3 - Среднее значение

B4 – Понедельник

C4 – Вторник

D4 – Среда

E4 – Четверг

F4 – Пятница

G4 – Суббота

A5 – Библиотека

A6 – Читальный зал

A7 – Интернет-услуги

A8 – Минимальное количество посетителей библиотеки: Понедельник-Пятница

A9 – Максимальное количество посещений читального зала в неделю

A10 – Общее количество пользователей интернет-услуг за неделю

A11 - Среднее значение количества услуг, оказанных библиотекой за неделю

Заполнить ячейки таблицы числовыми данными в соответствии с образцом.

5. Объединение ячеек таблицы:

Выделить диапазон ячеек A3:A4, на ленте выбрать вкладку **Главная**, опция –

Выравнивание, команда  - Объединить и поместить в центре. Затем выделить ячейки B3:G3 и дать ту же команду, таким же образом объединить ячейки, предварительно их выделив: H3:H4; A8:G8; A9:G9; A10:G10; A11:G11.

6. Считаем среднее значение: поставить указатель на ячейку H5 и ввести формулу с клавиатуры: **=срзнач**(-левой клавишей мыши выделить диапазон ячеек B5:G5,

поставить закрывающую скобку **)**, нажать **Enter**. Поставить указатель на ячейку **H5**, на вкладке **Главная**, опция – **Число** выбрать команду  - **Уменьшить разрядность** и округлить результат до одного десятичного знака. Используя **Маркер автозаполнения**, скопировать формулу на ячейки **H6** и **H7**.

7. Считаем минимальное количество посетителей библиотеки: Понедельник-Пятница: поставить указатель на ячейку **H8**, на строке формул вызвать **Мастер функций** кнопкой , в поле опции **Категория** выбрать – **Статистические**, в поле опции **Выбрать функцию** выбрать **МИН**, нажать **ОК**. На экране появится диалоговое окно **Аргументы функции МИН**, если оно закрывает таблицу с данными - оттащите его за строку заголовка в сторону, затем, при нажатой л.к.м., выделите диапазон ячеек с данными по библиотеке **B5:F5**, нажать **ОК**.

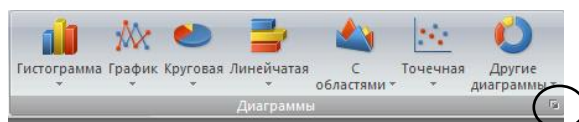
8. Считаем максимальное количество посещений читального зала в неделю: поставить указатель на ячейку **H9**, на строке формул вызвать **Мастер функций** кнопкой , в поле опции **Категория** выбрать – **Статистические**, в поле опции **Выбрать функцию** выбрать **МАКС**, нажать **ОК**. На экране появится диалоговое окно **Аргументы функции МАКС**, оттащите его в сторону, чтобы видеть таблицу с данными, затем, при нажатой л.к.м., выделите диапазон ячеек с данными по читальному залу **B6:G6**, нажать **ОК**.

9. Считаем общее количество пользователей интернет-услуг за неделю: поставить указатель на ячейку **H10**, на строке формул вызвать **Мастер функций** кнопкой , в поле опции **Категория** выбрать – **Математические**, в поле опции **Выбрать функцию** выбрать **СУММ**, нажать **ОК**. На экране появится диалоговое окно **Аргументы функции СУММ**, оттащите его в сторону, чтобы видеть таблицу с данными, затем, при нажатой л.к.м., выделите диапазон ячеек с данными по интернет-услугам **B7:G7**, нажать **ОК**.

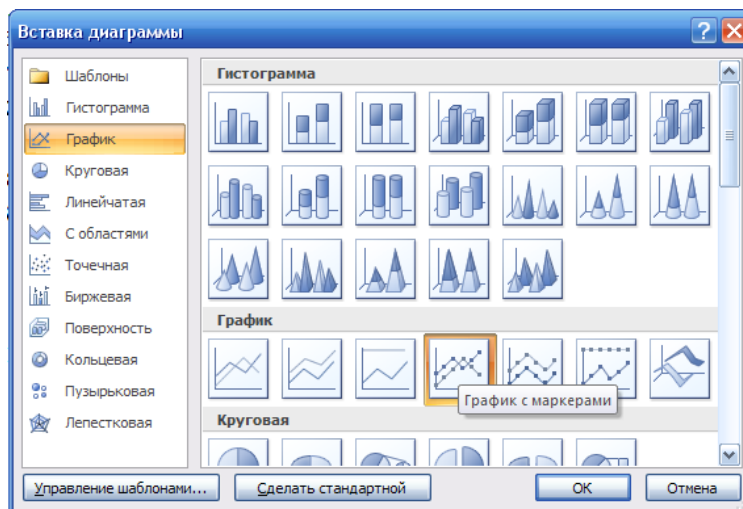
10. Считаем среднее значение количества услуг, оказанных библиотекой за неделю: поставить указатель на ячейку **H11**, на строке формул вызвать **Мастер функций** кнопкой , в поле опции **Категория** выбрать – **Статистические**, в поле опции **Выбрать функцию** выбрать **СРЗНАЧ**, нажать **ОК**. На экране появится диалоговое окно **Аргументы функции СРЗНАЧ**, оттащите его за строку заголовка в сторону, чтобы видеть таблицу с данными, затем, при нажатой л.к.м., выделите диапазон ячеек с данными за всю неделю **B5:G7**, нажать **ОК**, уменьшите разрядность числа до одного десятичного знака.

11. Оформление ячеек таблицы: выделить л.к.м. диапазон ячеек с данными **A3:H11**, кликнуть на выделенном блоке п.к.м. и из контекстного меню выбрать команду **Формат ячеек**. В появившемся диалоговом окне на вкладке **Выравнивание** установить параметры: по горизонтали – по центру, по вертикали – по верхнему краю, в опции **Отображение** поставить галку на команде **Переносить по словам**. Перейти на вкладку **Границы** и выбрать типы линий для внешних и внутренних границ, нажать **ОК**. Выделить диапазон ячеек **A5:A7**, нажать и удерживая клавишу **Ctrl**, выделить л.к.м. диапазон ячеек **A8:A11**, после чего на вкладке **Главная**, в опции **Выравнивание**  выбрать команду **Выровнять текст по левому краю**.

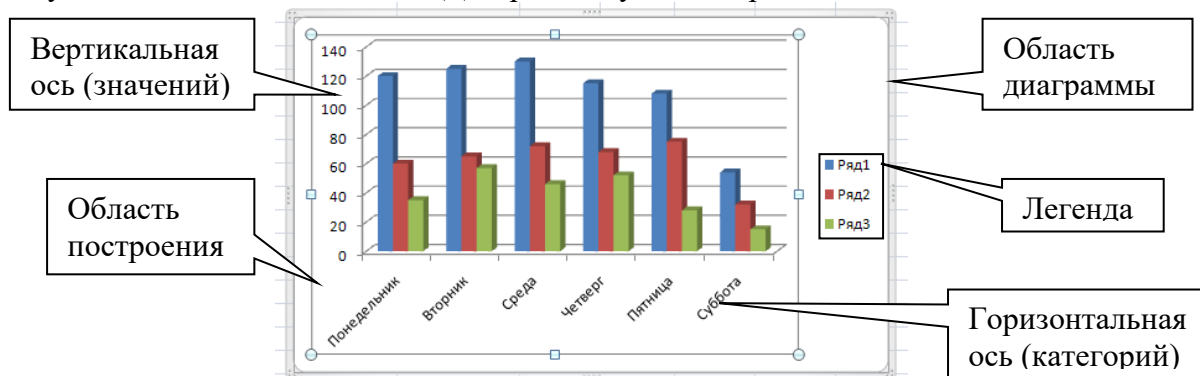
12. Построение диаграммы: диаграмма – графическое отображение числовых данных, размещенных в таблице. Перед построением диаграммы необходимо выделить ячейки с данными, по которым она будет построена, в нашем случае выделяем блок **B4:G7**. На ленте перейти на вкладку **Вставка** и воспользоваться кнопками панели **Диаграмма**, если не устраивает ни один из предложенных вариантов диаграмм, то необходимо воспользоваться кнопкой вызова окна панели **Диаграммы**



Появится диалоговое окно Вставка диаграммы:



В левой части окна представлены названия диаграмм, которые можно построить, в правой части – представлены их графические отображения. Наведя курсор мыши на диаграмму, Вы увидите появившуюся всплывающую подсказку с названием диаграммы. Выбор типа диаграммы зависит от того, которая из них наиболее наглядно отражает числовые данные. В нашем случае мы выбираем Объемная гистограмма с группировкой, кликнув по ней л.к.м. и нажав ОК. Диаграмма будет построена.



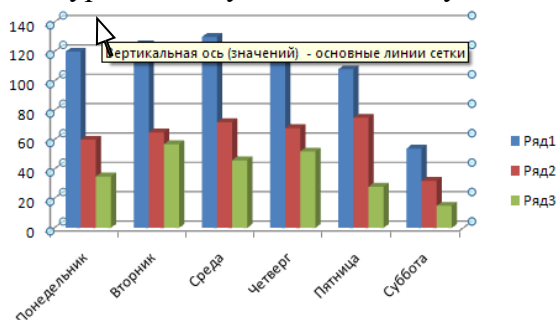
Поставив указатель мыши, в виде четырёхнаправленной стрелки , на наружную рамку диаграммы перетащите ее под таблицу с данными.

13. Работа с диаграммой: одновременно с появлением диаграммы на ленте добавляются три вкладки для работы с диаграммами: **Конструктор**, **Макет**, **Формат**. На вкладке **Конструктор** находятся команды, с помощью которых можно изменить тип и стиль диаграммы. На вкладке **Макет** находятся команды, с помощью которых можно указать положение подписей и параметры сетки. На вкладке **Формат** находятся команды, с помощью которых можно изменить текст в диаграмме и размер диаграммы. Они будут видны лишь в том случае если диаграмма активная, то есть выделена. Просмотрите какие команды принадлежат какой вкладке и какие возможности они предоставляют.

Диаграмма состоит из 3 основных элементов, задаваемых при построении: область диаграммы – наружный периметр поля, содержащий в себе все элементы диаграммы; область построения – внутренний периметр собственно диаграммы; легенда – подписи обозначения рядов. С каждым из составляющих элементов диаграммы можно работать, предварительно кликнув по нему л.к.м., т.е. активизировав его, двумя способами:

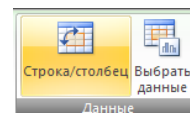
вкладками Конструктор, Макет, Формат, либо кликом п.к.м. на нужном элементе и выбором из контекстного меню необходимой команды.

Удаление линий сетки: подвести указатель мыши к горизонтальной линии сетки, расположенной за столбцами диаграммы, кликнуть л.к.м., когда линии будут обозначены маркерами, нажать на клавиатуре клавишу Delete, линии удалятся.

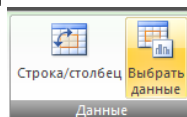


Изменение размещения легенды: обычно подписи обозначений располагаются под рисунком, кликнуть п.к.м. на легенде и из контекстного меню выбрать команду **Формат легенды**, в появившемся диалоговом окне в левой его части выбрать опцию **Параметры легенды** в правой части окна зафиксировать точкой команду **Снизу**, закрыть окно.

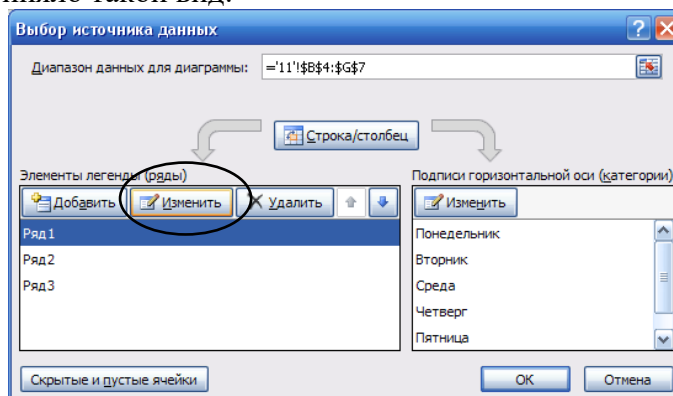
Размещение данных в строках и столбцах: столбцы нашей гистограммы сгруппированы по дням недели, если мы хотим просмотреть динамику изменений пользования каждой библиотечной услугой в недельный период, мы должны взаимозаменить данные на осях. Для этого переходим на вкладку **Конструктор** и выбираем команду в опции **Данные - Строка/Столбец**. Посмотрите как изменятся данные на диаграмме.



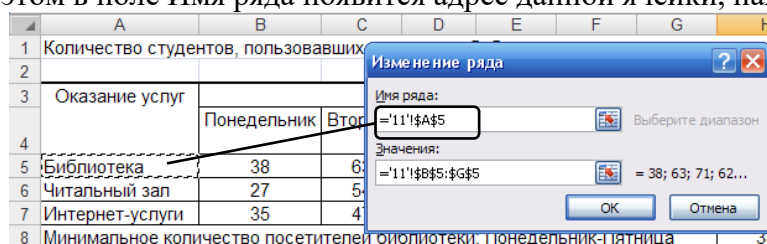
Изменение подписей на горизонтальной оси категорий: нам нужно вместо цифр 1,2,3 поставить названия библиотечных сервисов. Для этого на вкладке **Конструктор** в опции



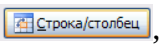
Данные выбираем команду **Выбор данных**. В появившемся диалоговом окне **Выбор источника данных** кликнуть по кнопке **Строка/столбец**, чтобы содержимое диалогового окна приняло такой вид:



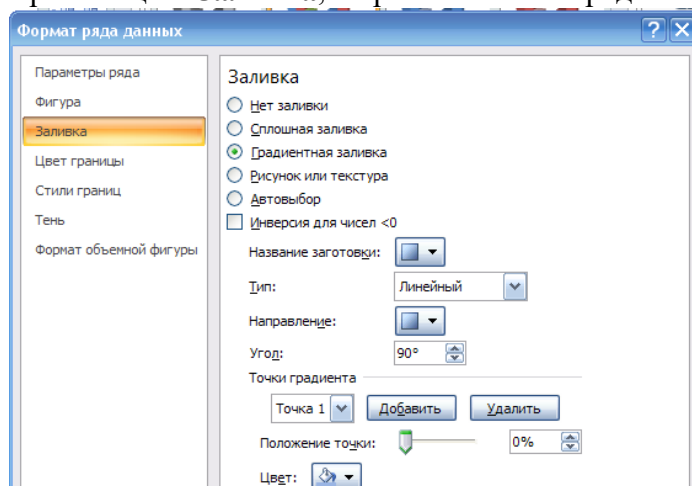
Затем л.к.м. выделить название Ряд 1 и кликнуть по кнопке **Изменить**. Когда появится диалоговое окно **Изменение ряда**, кликнуть на ячейке A5 с названием услуги Библиотека, при этом в поле **Имя ряда** появится адрес данной ячейки, нажать ОК.



Затем выделить Ряд 2, дать команду **Изменить** и кликнуть л.к.м. на ячейке А6 – Читальный зал, нажать ОК, выделить Ряд 3, дав команду **Изменить** – кликнуть на ячейке А7 – Интернет-услуги, нажать ОК.

В диалоговом окне **Выбор источника данных** кликнуть по кнопке , поменяв тем самым размещение строк и столбцов диаграммы, нажать ОК.

Изменение способов заливки столбцов гистограммы: кликнуть п.к.м. на первом синем столбце гистограммы, при этом выделяются все три столбца одинакового цвета, из контекстного меню выбрать команду **Формат ряда данных**. В левой части появившегося диалогового окна выбрать опцию **Заливка**, в правой части – **Градиентная заливка**.

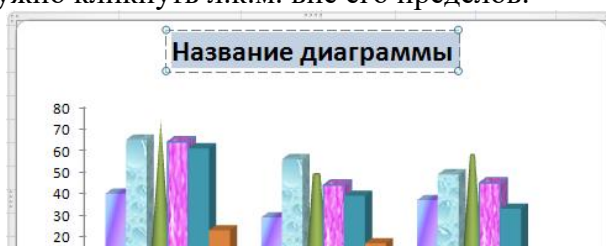
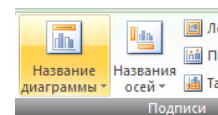


Кликнуть на кнопке команды **Название заготовки** и выбрать понравившуюся, кликнув на кнопке команды **Направление** – выбрать направление смены цветов. Все вносимые изменения сразу же отображаются на диаграмме. Не закрывая диалогового окна, щелчком л.к.м. выделить второй столбец кирпичного цвета, выбрать в левой стороне окна опцию **Заливка**, в правой стороне – команду **Рисунок или текстура**, кликнув по кнопке команды **Текстура** из появившегося списка выбрать понравившуюся.

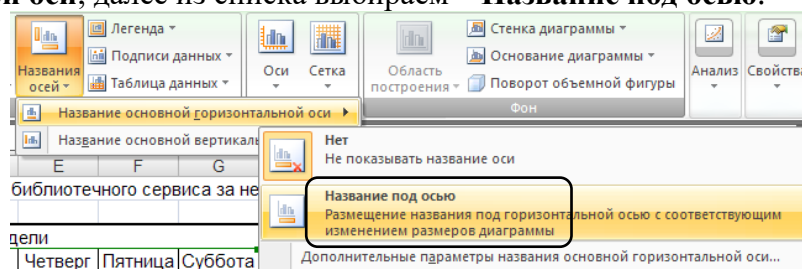
Затем кликнуть л.к.м. на третьем столбе гистограммы зеленого цвета. В левой стороне диалогового окна **Формат ряда данных** выбрать опцию **Фигура**, а в правой стороне окна выбрать саму фигуру, для измененной фигуры можно изменить и цвет заливки.

Таким же образом измените оставшиеся столбы гистограммы, изменяя их фигуру и (или) заливку (цвета заливки столбцов не повторять), а также другие возможности изменения формата ряда. Только после всех внесенных изменений закрыть диалоговое окно.

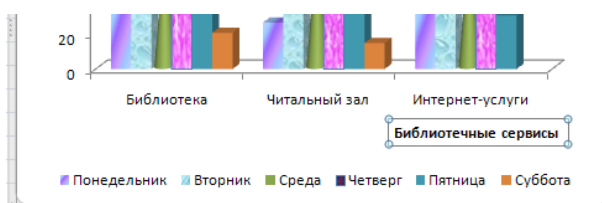
Присвоение названий диаграмме и осям: диаграмма должна быть активной, т.е. выделенной. На ленте перейти на вкладку **Макет** и на панели **Подписи** кликнуть по кнопке **Название диаграммы**, из выпадающего списка выбрать команду **Над диаграммой**. В верхней части окна диаграммы появится элемент **Название диаграммы**, нужно выделить л.к.м. текст элемента, нажать клавишу Delete и после удаления ввести с клавиатуры свое название – **Количество пользователей библиотечного сервиса**, чтобы выйти из названия диаграммы нужно кликнуть л.к.м. вне его пределов.



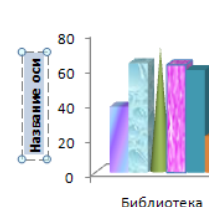
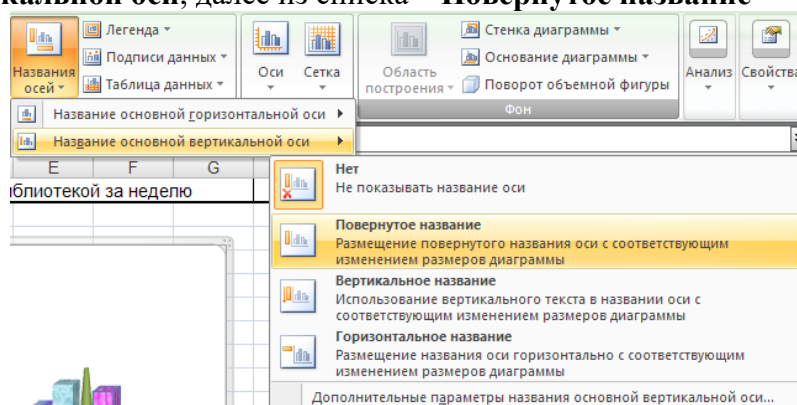
Присваиваем название горизонтальной оси: на ленте выбрать вкладку **Макет**, панель **Подписи**, кнопка **Название осей**, из выпадающего списка выбираем **Название основной горизонтальной оси**, далее из списка выбираем – **Название под осью**.



В окне диаграммы под горизонтальной осью добавится рамка с надписью элемента названия оси. Лево́й клавишей мыши выделить предложенное название, удалить его и ввести с клавиатуры – **Библиотечные сервисы**, подвести указатель мыши к маркируемой рамке надписи оси, нажать и удерживая л.к.м. перетащить рамку с надписью к правому краю оси.



Присваиваем название вертикальной оси: на ленте выбрать вкладку **Макет**, панель **Подписи**, кнопка **Название осей**, из выпадающего списка выбираем **Название основной вертикальной оси**, далее из списка – **Повернутое название**.



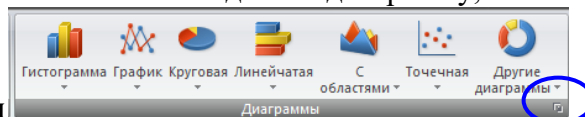
В окне диаграммы вдоль вертикальной оси добавится рамка с надписью элемента названия оси. Лево́й клавишей мыши выделить предложенное название, удалить его и ввести с клавиатуры – **Количество посетителей**, кликнуть л.к.м. за пределами рамки названия, чтобы выйти из него.

Изменение параметров форматирования надписей диаграммы: к любой надписи диаграммы, будь то название диаграммы, осей, обозначение шкал, легенда, можно применить команды форматирования шрифтов. Для этого щелчком л.к.м. выделить нужную надпись и перейдя на вкладку **Главная**, в панели **Шрифт** внести необходимые изменения. Выделите л.к.м. название диаграммы, на вкладке **Главная** в опции **Шрифт** поменяйте шрифт на **Monotype Corsiva**, также измените цвет текста на красный.

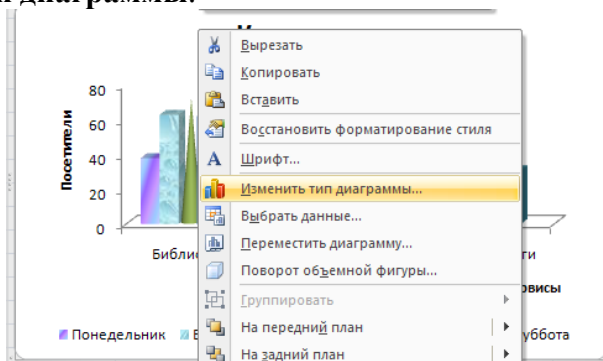
14. Изменение типа существующей диаграммы: если по каким-либо причинам Вас не устраивает построенная диаграмма можно всегда изменить ее тип на другой. Выделите существующую диаграмму щелчком л.к.м., задайте команду копировать и вставьте ее на этом же листе, разместив ее под предыдущей.

Изменить тип диаграммы можно двумя способами: 1. Выделить диаграмму, на ленте

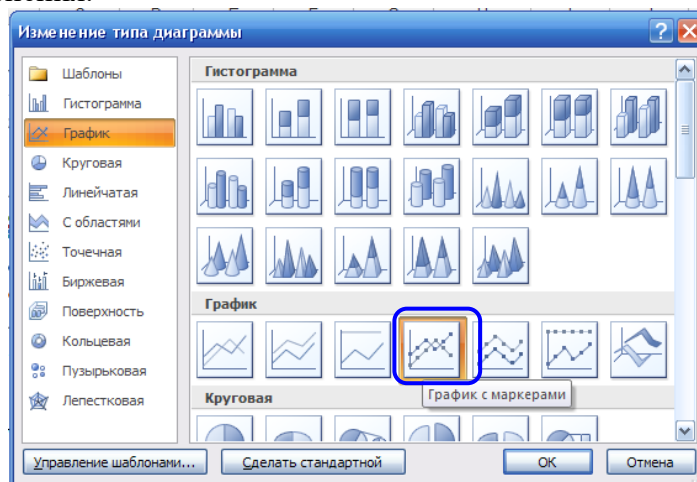
выбрать вкладку **Вставка**, панель **Диаграммы**



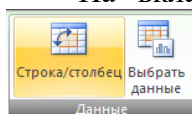
2. Кликнуть п.к.м. в рамке **Области диаграммы** и из контекстного меню выбрать команду **Изменить тип диаграммы**.



Задав одним из способов команду, на экране появится диалоговое окно **Изменение типа диаграммы**. Выбрать тип диаграммы **График с маркерами**, нажать **ОК**, в диаграмме будут внесены изменения.



На вкладке **Конструктор**, в опции **Данные** выбрать команду **Строка/столбец**



Изменение типов линий графика: кликнуть п.к.м. на любой из линий графика, из меню выбрать команду **Формат ряда данных**. В появившемся диалоговом окне изменить Тип линии, Цвет линии, Параметры маркера, Заливку маркера. Закрыть окно.

15. Сохранить файл с внесенными изменениями, закрыть окно программы Ms.Excel и выложить файл в систему СДО ВЛГАФК для проверки.

Контрольные вопросы:

1. Как изменить разрядность числа в ячейке таблицы Excel?
2. Нужно ли выделять данные при построении диаграммы в Excel?
3. Как изменить название осей диаграммы в Excel?
4. Маркер автозаполнения – какие действия можно производить с его помощью?

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.

2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

Практическое занятие с анализом ситуаций (кейсов) № 10 (2 часа)

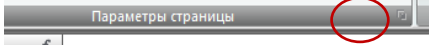
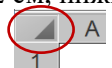
ТЕМА "Работа с базами данных средствами электронной таблицы EXCEL"

Цель/задачи работы: приобрести навыки работы по сортировке и фильтрации больших объемов данных

Теоретический материал. База данных представляет собой большой объем информации, хранящийся в табличной форме, и предоставляющая возможности по обработке данных. Электронная таблица Excel также может использоваться как средство для хранения нужных данных, а ее встроенные средства позволяют производить поиск необходимых данных, удовлетворяющих какому-либо условию, из большого объема информации. К средствам поиска и упорядочения информации относятся команды **Сортировка** и **Фильтр**.

Для работы необходима: программа Excel

Ход работы:

1. Открыть файл программы Excel, в котором Вы выполняете задания. Нажав кнопку  - «Вставить лист», добавить лист в рабочую книгу. Изменить название ярлыка добавленного листа, выделив его двойным щелчком левой клавиши мыши, на «БД», нажать Enter.
2. Поля страницы: на ленте перейти на вкладку **Разметка страницы**, кликнуть л.к.м. на угловом меню панели инструментов «Параметры страницы» . В появившемся диалоговом окне **Параметры страницы**, на вкладке **Поля** поставить размеры полей: верхнего – 2 см, нижнего – 2 см, левого – 2,5 см, правого – 1 см, нажать Enter.
3. Выделить кнопкой  весь рабочий лист и используя кнопки вкладки **Главная**, панель **Шрифт** установить параметры шрифта: шрифт – Arial, размер шрифта – 12.
4. Заполнить ячейки таблицы данными в соответствии с выданным образцом прокола соревнований:

Образец

ПРОТОКОЛ зачетных соревнований по лыжному спорту студентов первого общего курса

Дата проведения: 21 января 2015 года

Дистанция: 10 км, мужчины

Место проведения: Сенчитский бор

Стиль: классический

Начало соревнований - 10.30 час

Характер трассы - пересеченная

Окончание соревнований - 12.00 час

Перепад высот - 40 метров

Температура воздуха: 0-2°C

№ п/п	Фамилия, имя	Группа	Номер участника	Результат	Место	Разряд
1	Бабаев С	14	57	0:42:41		
2	Гусев А.	14	59	0:41:37		
3	Евсеев С.	11	58	0:42:08		
4	Коколадзе Р.	14	68	0:50:10		
5	Леонов А.	12	72	0:51:11		
6	Тамгин А.	11	65	0:46:50		
7	Воинов В.	12	61	0:42:05		
8	Логвиненко С.	13	66	0:47:30		

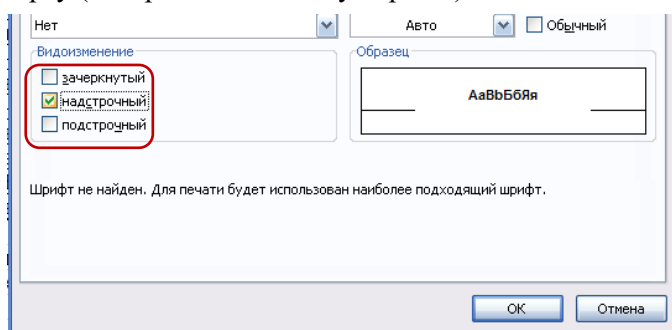
9	Петров В.	11	63	0:46:48		
10	Карпенко В.	12	57	0:49:56		
11	Юдин В.	13	62	0:47:17		
12	Петров М.	11	56	0:37:45		

Главный судья
Главный секретарь

Н.А. Багин
И.А. Филина

- A1 – ПРОТОКОЛ (начертание Ж – полужирный)
 A2 - зачетных соревнований по лыжному спорту (начертание Ж – полужирный)
 A3 - студентов первого общего курса (начертание Ж – полужирный)
 A4 - Дата проведения: 21 января 2015 года

- A5 - Место проведения: Сенчитский бор
 A6 - Начало соревнований - 10.30 час
 A7 - Окончание соревнований - 12.00 час
 A8 - Температура воздуха: 0-2°C. (Для того чтобы поставить знак градуса нужно: набрать с клавиатуры 0-2C, затем поставить текстовый курсор между 2 и C - 0-2C, на



вкладке **Главная** кликнуть л.к.м. на угловом меню панели инструментов **Шрифт** , в появившемся диалоговом окне будет представлена только одна вкладка **Шрифт**. В опции **Видоизменение** зафиксировать галкой команду **надстрочный**, нажать **ОК**. На клавиатуре нажать клавишу с буквой «о», нажать Enter.)

- E4 - Дистанция: 10 км, мужчины
 E5 - Стил: классический
 E6 - Характер трассы – пересеченная
 E7 - Перепад высот - 40 метров
 A10 - № п/п
 B10 - Фамилия, имя
 C10 – Группа
 D10 – Номер участника
 E10 – Результат
 F10 – Место
 G10 – Разряд

Выделить 10 строку и установить начертание шрифта **Ж** – полужирный, выравнивание абзаца – по центру.

- A24 - Главный судья
 D24 - Н.А. Багин
 A25 - Главный секретарь
 D25 -И.А. Филина

Заполнить ячейки таблицы данными в соответствии с образцом. Обратите внимание, что данные столбца **Результат** имеют формат числа **Время**, т.е. записываются с разделителем двоеточие.

5. Объединение ячеек таблицы:

Выделить диапазон ячеек A1:G1, на ленте выбрать вкладку **Главная**, опция – **Выравнивание**, команда  - **Объединить и поместить в центре**. Затем выделить ячейки A2:G2 и дать ту же команду, таким же образом объединить ячейки A3:G3, предварительно их выделив.

6. Оформление ячеек таблицы: выделить л.к.м. диапазон ячеек с данными A10:G22, кликнуть на выделенном блоке п.к.м. и из контекстного меню выбрать команду **Формат ячеек**. В появившемся диалоговом окне на вкладке **Выравнивание** установить параметры: **по горизонтали** – по центру, **по вертикали** – по верхнему краю, в опции **Отображение** поставить галку на команде **Переносить по словам**. Перейти на вкладку **Границы** и выбрать типы линий для внешних и внутренних границ, нажать **ОК**. Выделить диапазон ячеек B11:B22,



после чего на вкладке **Главная**, в опции **Выравнивание** выбрать команду **Выровнять текст по левому краю**. Откорректировать высоту строк и ширину столбцов, таким образом, чтобы данные размещались в пределах печатного листа и соответствовали образцу.

7. Основные понятия баз данных: область таблицы A10:G22 можно рассматривать как **базу данных**. Столбцы A, B, C, D, E, F, G этой таблицы называются **полями**, а строки 11-22 называются **записями**. Область A10:G10 содержит имена полей.

Существуют ограничения, накладываемые на структуру базы данных:

- первый ряд базы данных должен содержать неповторяющиеся имена полей (номера № п/п);
- остальные ряды базы данных содержат записи, которые не должны быть пустыми рядами;
- информация по полям (столбцам) должна быть однородной, т.е. только цифры или только текст.

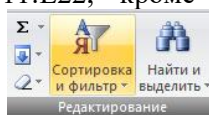
8. Работа с данными таблицы:

Сортировка

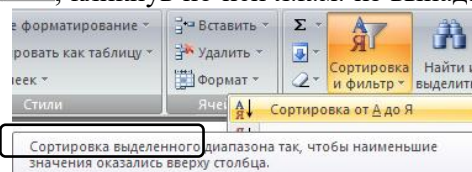
Сортировка – самый простой способ упорядочения информации по возрастанию или убыванию в столбцах или строках таблицы. **Будьте внимательны!** Каждая строка таблицы содержит записи для конкретного студента – соответственно и перестановку данных нужно производить не по одному столбцу, а по строкам в целом.

Произведем сортировку строк записей таблицы по номеру участника соревнований: выделить диапазон ячеек с данными B11:E22, кроме столбца A. На вкладке **Главная**, панель

Редактирование найдите кнопку

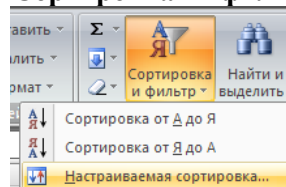


, кликнув по ней л.к.м. из выпадающего списка

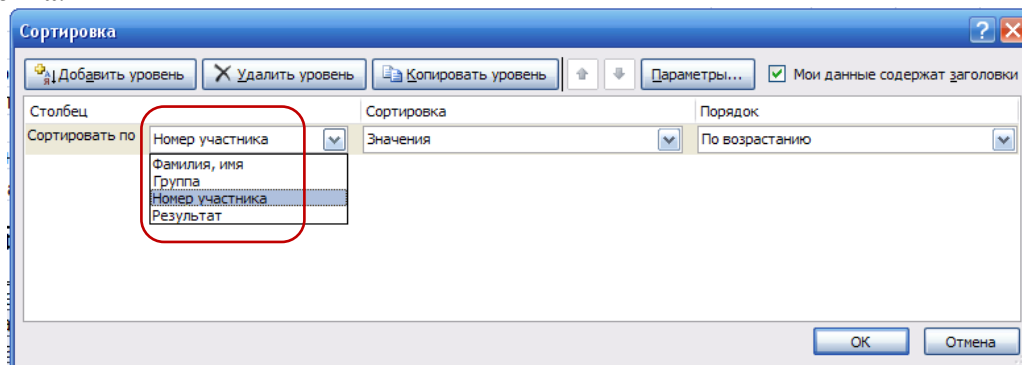


команд выберите **Сортировка от А до Я**

команде л.к.м. посмотрите, что произойдет с данными таблицы. Строки таблицы будут отсортированы по столбцу **Фамилия, имя**. Для того чтобы отсортировать данные по столбцу **Номер участника** нужно кликнуть на кнопке **Сортировка и фильтр** из выпадающего списка

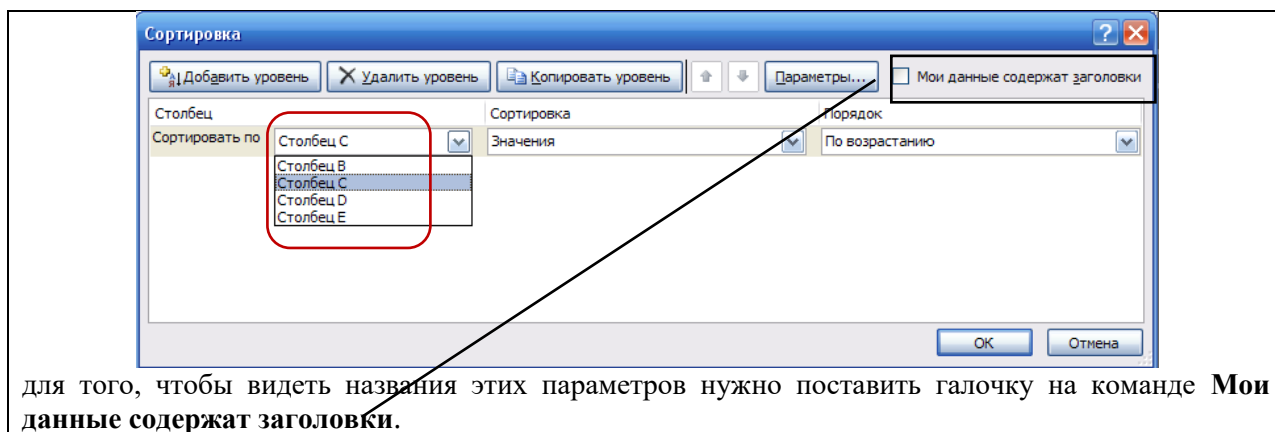


выбрать команду **Настраиваемая сортировка**. Появится диалоговое окно **Сортировка**.



В опции **Столбец** щелчком л.к.м. выбрать название столбца по которому нужно отсортировать данные - **Номер участника**,

Обратите внимание! в выпадающем списке опции **Столбец** могут быть указаны не названия параметров, а названия столбцов

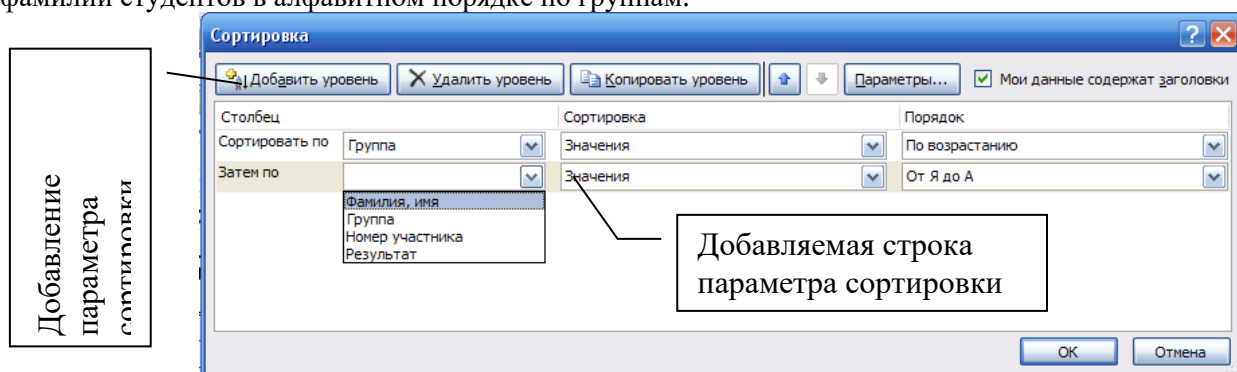


для того, чтобы видеть названия этих параметров нужно поставить галочку на команде **Мои данные содержат заголовки**.

в опции **Сортировка** автоматически указан параметр **Значение**, в опции **Порядок** можно указать направление изменения данных – **По возрастанию**, **По убыванию** или **Настраиваемый список**. В нашем случае выбираем порядок сортировки - **По возрастанию**. Нажать **ОК**.

Сортировка данных производится построчно в соответствии с указанным параметром сортировки по вертикали таблицы.

Произведем сортировку данных по нескольким параметрам – упорядочим строки записей фамилий студентов в алфавитном порядке по группам.



По-прежнему должен быть выделен диапазон ячеек B11:E22. На вкладке **Главная** – панель инструментов **Редактирование** – кликнуть по кнопке **Сортировка и фильтр** и из выпадающего списка выбрать команду **Настраиваемая сортировка**. В появившемся диалоговом окне **Сортировка** в опции **Столбец** выбрать название столбца по которому будет производиться сортировка – **Номер группы**, в опции **Сортировка** указать параметр **Значение**, в опции **Порядок** – **По возрастанию**. Для того чтобы одновременно произвести сортировку по другому параметру нужно кликнуть по кнопке **Добавить уровень**, при этом добавляется строка **Затем по** в выпадающем списке которой выбираем название столбца **Фамилия, имя**; **Сортировка** производится по **Значениям**; **Порядок** сортировки – **от Я до А**. Нажать **ОК**. Не снимая выделения с диапазона ячеек просмотрите изменение положения строк записей в таблице.

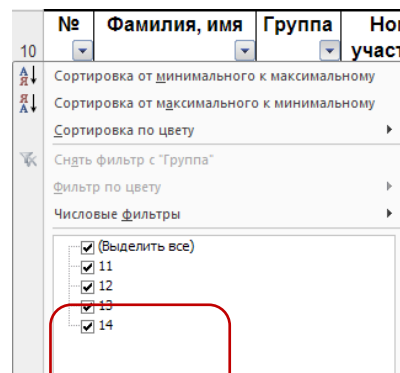
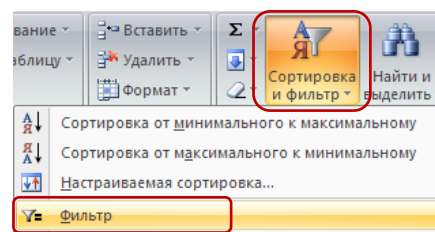
Фильтрация

Фильтрация позволяет выделять записи по нужному критерию с помощью средства называемого **Фильтр**. В программе Excel можно фильтровать как числовые так и текстовые данные.

Установите указатель в любой ячейке внутри таблицы с данными соревнований, например C14, на вкладке **Главная** – панель инструментов **Редактирование** кликните по кнопке **Сортировка и фильтр** и в выпадающем списке кликните на строке **Фильтр**.

В нижних правых углах ячеек заголовков таблицы появятся кнопки с направленными вниз треугольниками - **Фильтры**.

Простая фильтрация данных по указанному параметру – при щелчке л.к.м. по фильтру столбца **Группа** появляется список записей, находящихся в этом столбце, отмеченных галочками, т.к. все строки записей представлены в таблице. Кликните л.к.м. на



строке **Выделить все**, тем самым снимая выделение со всех строк, и затем кликните л.к.м. на строке с номером группы **13**, нажмите **ОК**. В таблице останутся только две строки с указанным параметром номера группы, при этом на кнопке фильтра добавляется значок воронки

имя	Группа
	у
	13

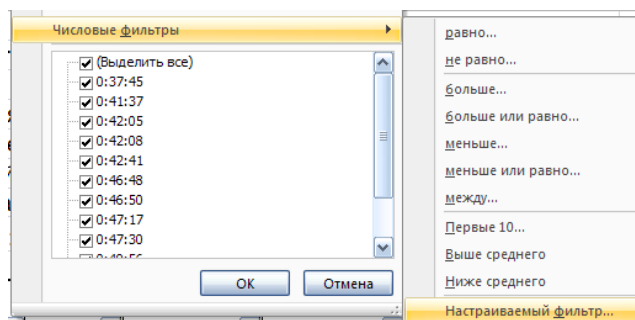
, показывающий какой столбец был профильтрован. Кликните еще раз на кнопке фильтра **Группа** и, в выпадающем окне списка групп, снимите выделение с группы **13** и зафиксируйте группу **11**, нажмите **ОК**. В таблице будут представлены четыре строки со студентами 11 группы. При использовании какого-либо фильтра, в остальных полях таблицы будут представлены строки записей этой фильтрации. Кликните на кнопке фильтра **Номер участника** и просмотрите, что показаны четыре номера участников соревнований из двенадцати. Для дальнейшей работы со всеми записями таблицы нужно кликнуть на кнопке фильтра **Группа**, зафиксировать строку **Выделить все** и нажать **ОК**. В таблице будут видны все строки записей.

Фильтрация данных с использованием настраиваемого фильтра – **Настраиваемый фильтр** применяется в том случае, если из таблицы нужно выделить строки записей, удовлетворяющие какому-нибудь условию поиска информации.

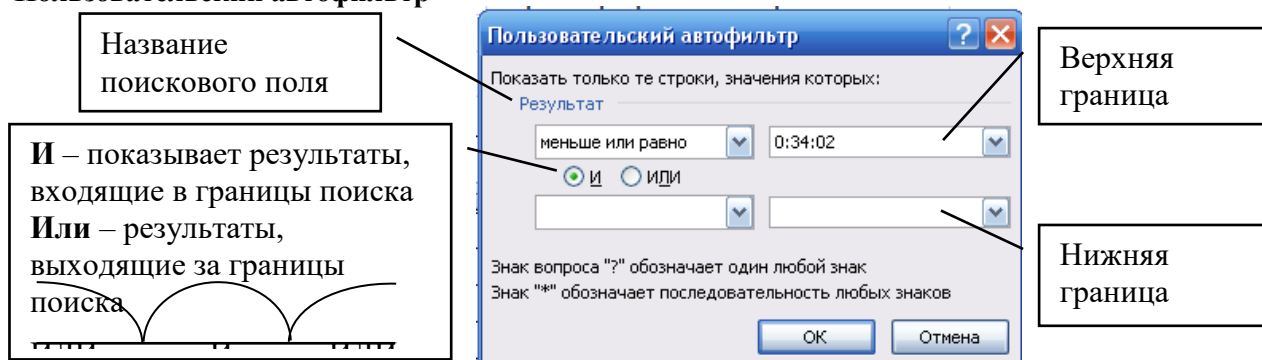
Произведем поиск данных о студентах, по результатам соревнований, которым могут быть присвоены квалификационные разряды в соответствии с лыжными разрядными нормативами для мужчин на дистанции 10 километров классическим стилем:

1 разряд	2 разряд	3 разряд
0:34:02	0:38:01	0:43:19

Первый разряд может быть присвоен участникам, время прохождения дистанции которых меньше или равно 0:34:02. Используя команду фильтрации данных проверим строки записей, выполняющие данное условие. Кликните л.к.м. на фильтре поля **Результат**, в появившемся окне выберите строку **Числовые фильтры** и из подменю – **Настраиваемый фильтр**

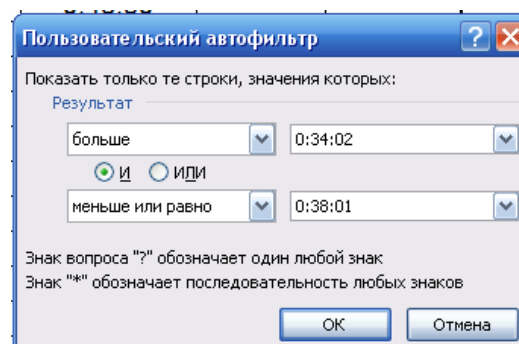


На экране появится диалоговое окно **Пользовательский автофильтр**



В верхней границе поиска установите указание **меньше или равно**, справа в ячейке укажите конкретный результат поиска **0:34:02**, нажмите **ОК**. При выполнении фильтрации данных с указанным по **Результату** параметром строк записей не оказалось, т.е. норматив первого разряда никто из студентов не выполнил.

Проверим, выполнил ли кто из студентов норматив второго разряда. Кликните л.к.м. на фильтре **Результат**, из появившегося окна выберите **Числовые фильтры** – **Настраиваемый фильтр**. В диалоговом окне **Пользовательский автофильтр** в верхней границе диапазона поиска поставьте условие **больше** – справа значение **0:34:02**, в нижней границе поиска поставьте условие **меньше или равно**, а справа в ячейке введите значение **0:38:01**, между границами должен стоять

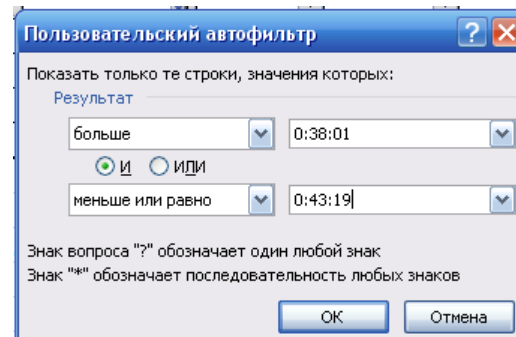


объединяющий союз **И**, производящий поиск данных в пределах указанных параметров, нажмите **ОК**.

	№	Фамилия, имя	Группа	Номер участника	Результат	Место	Разряд
10							
12	2	Петров М.	11	56	0:37:45		

После выполнения фильтрации в таблице осталась одна запись **Петров М.**, выполнивший норматив второго разряда, остальные строки таблицы удалены с экрана (но не из списка таблицы) как не соответствующие условиям фильтрации.

Скопируем результаты фильтрации на новое место. В ячейке B30 введите текст **2 разряд**. Выделите л.к.м. диапазон строк 10-25 и задайте команду **Копировать**, поставьте указатель на ячейку A32 и выполните команду **Вставить**, нажмите клавишу **Esc**. Теперь часть таблицы с результатами выполнения 2 разряда будет самостоятельной таблицей.



Проверим, выполнил ли кто из студентов норматив третьего разряда. Кликните л.к.м. на фильтре **Результат** первой таблицы, из появившегося окна выберите **Числовые фильтры – Настраиваемый фильтр**. В диалоговом окне **Пользовательский автофильтр** в верхней границе диапазона поиска поставьте условие **больше** – справа значение **0:38:01**, в нижней границе поиска поставьте условие **меньше или равно**, а справа в ячейке введите значение **0:43:19**, между границами должен стоять объединяющий союз **И**, производящий поиск данных в пределах указанных параметров, нажмите **ОК**.

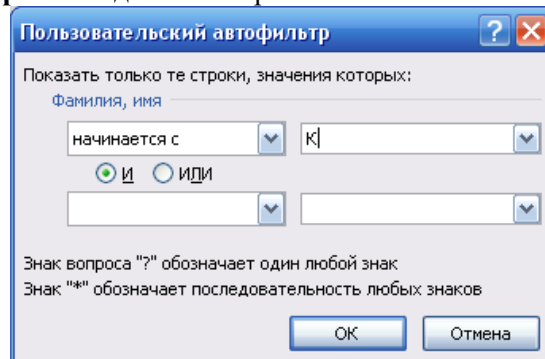
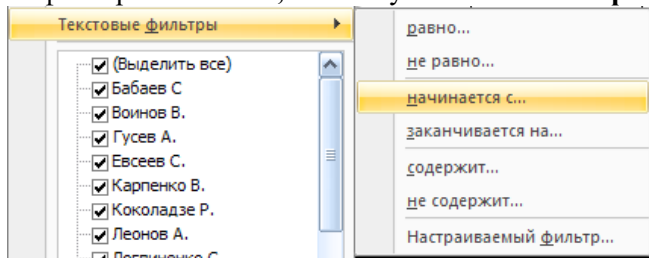
После выполнения фильтрации в таблице остались четыре записи, удовлетворяющие указанному диапазону фильтрации параметра **Результат**.

Скопируем результаты фильтрации на новое место. В ячейке B40 введите текст **3 разряд**. Выделите л.к.м. диапазон строк 10-25 и задайте команду **Копировать**, поставьте указатель на ячейку A42 и выполните команду **Вставить**, нажмите клавишу **Esc**. Часть основной таблицы с результатами выполнения 3 разряда будет самостоятельной таблицей.

В основной таблице кликните л.к.м. на фильтре **Результат** и выберите пункт **Выделить все**, нажмите **ОК**. Таблица будет представлена всеми записями.

Фильтрация текстовых данных производится по тому же принципу что и числовые значения.

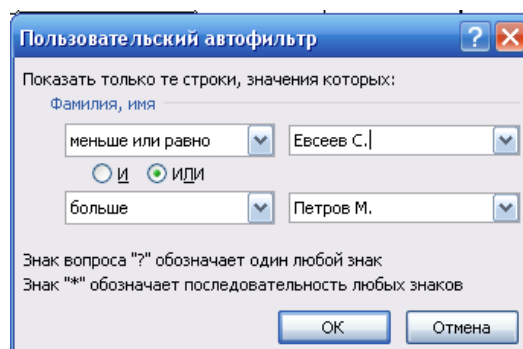
Для того чтобы найти студентов с фамилией начинающейся на букву **К** нужно кликнуть л.к.м. на фильтре **Фамилия, имя** – пункт **Текстовые фильтры** из подменю выбрать **начинается с**.



В появившемся диалоговом окне **Пользовательский автофильтр** в строке **начинается с** введите с клавиатуры букву **К**, нажмите **ОК**. В таблице останутся две строки. В ячейке B53 введите букву **К**, выделите диапазон строк 10-20, дайте команду **Копировать**, поставив указатель на ячейку A55 выполните команду **Вставить**. Часть таблицы будет скопирована. Нажмите клавишу **Esc**, чтобы снять выделение с исходной таблицы.

Использование альтернативного союза **ИЛИ** в поиске информации.

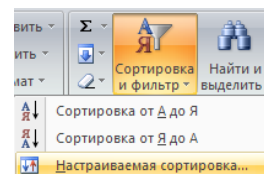
Выберем из общего списка студентов фамилии



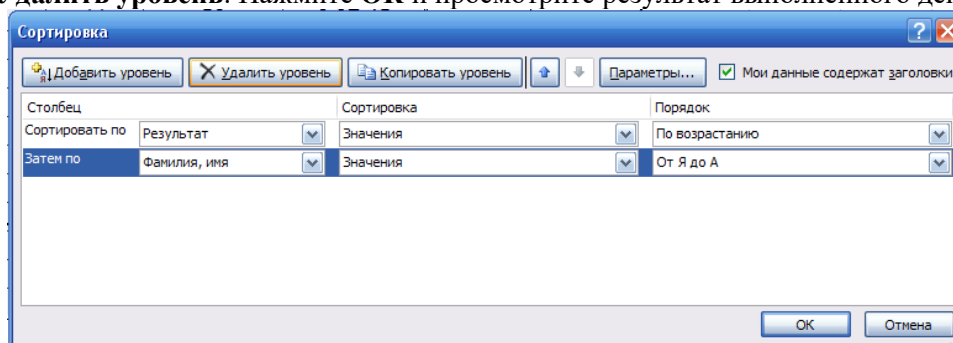
которых начинаются с буквы меньше **Е** и больше чем **П**. Кликните на фильтре **Фамилия, имя**, из появившегося окна выберите строку **Текстовые фильтры** и из подменю – **Настраиваемый фильтр**. В диалоговом окне **Пользовательский автофильтр** в верхней границе укажите условие **меньше или равно** – **Евсеев С.**, в нижней границе укажите **больше** – **Петров М**. Условие поиска диапазона данных укажите разделительным союзом **ИЛИ**, нажмите **ОК**. На экране будет представлена таблица с шестью записями. В ячейке B60 введите текст **Е-П**, выделите строки 10-22, дайте команду **Копировать**, сделав активной ячейку A62, дайте команду **Вставить**, нажав клавишу **Esc**, снимите выделение с исходной таблицы.

На панели инструментов **Редактирование** вкладки **Главная** кликните л.к.м. на кнопке **Сортировка и фильтр** и в выпавшем списке снимите команду **Фильтр**. Посмотрите, что с удалением из таблицы значков фильтра сама таблица представлена всеми записями.

Сортировка строк записей таблицы по результатам соревнований. Выделите диапазон ячеек B11:E22, на вкладке **Главная** из группы **Редактирование** кликните по кнопке **Сортировка и фильтр** и из списка команд выберите **Настраиваемая сортировка**.



В диалоговом окне **Сортировка** в строке **Сортировать по** выбрать название столбца **Результат**, в опции **Сортировка** указан параметр **Значения**, в опции **Порядок** указать **По возрастанию**. Так как в диалоговом окне представлена вторая строка **Затем по**, которая в данном случае нам не нужна, то необходимо ее удалить, для чего выделите ее щелчком л.к.м. и кликните по кнопке **Удалить уровень**. Нажмите **ОК** и просмотрите результат выполненного действия.



9. Сохраните файл с внесенными изменениями. Закройте окно программы Ms.Excel и выложите файл в систему СДО ВЛГАФК для проверки.

Контрольные вопросы:

1. Как произвести сортировку данных в таблице Excel?
2. Что такое настраиваемый фильтр?
3. Какие типы данных можно сортировать и фильтровать в таблице Excel?

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

Практическое занятие № 11 (4 часа)

ТЕМА "Создание презентации в PowerPoint"

Цель/задачи работы: разработка и оформление презентации, используемой в профессиональной деятельности

Теоретический материал. Создание презентаций – это не только действенный рекламно-информационный инструмент, но и один из самых эффективных способов расширения коммуникативных связей. Традиционные способы подачи информации и общения с аудиторией не дают такого заметного результата, как создание презентаций с использованием видео-, фото- и аудиоматериалов. Создание презентаций в интерактивном режиме обеспечивает быстрое усвоение необходимой информации, так как разнообразие методов подачи повышает эффективность воздействия на аудиторию.

Любые мультимедийные презентации требуют разработки структуры и информационного сценария, в соответствии с которыми определяется текстовая, графическая и видеoinформация. Помимо информационной структуры, мультимедиа презентации предполагают разработку дизайна с использованием анимационных элементов и других эффектов. Создание презентационного CD-диска и тиражирование также входят в процесс создания презентаций, так как мультимедийные презентации можно не только проводить в реальном времени, но и создавать их для последующей раздачи на компакт-дисках участникам конференций, выставок, форумов и семинаров. Мультимедиа презентации отличаются по степени своей управляемости и динамичности, что позволяет классифицировать их на линейные (видеоролики последовательного просмотра без управления докладчиком) и нелинейные (интерактивные - переход докладчика по слайдам) мультимедийные презентации.

Программа Power Point является частью Microsoft Office. Это позволило Power Point стать наиболее распространённой во всем мире программой для создания презентаций. Программа Power Point позволяет создавать презентации, с помощью которых можно качественно и понятно донести любую информацию. Она незаменима в педагогической и образовательной деятельности как средство визуализации учебной информации.

Для работы необходима: программа Power Point

Ход работы:

Запуск программы: Пуск – Все программы - Microsoft Office - Microsoft Office PowerPoint. Программе PowerPoint соответствует  **Microsoft Office PowerPoint** значок. На рисунке 1 показано рабочее окно программы Microsoft PowerPoint2007.

Внешний вид программного окна PowerPoint соответствует стандартному виду окон программ Microsoft Office. Верхняя строка заголовка содержит с левой стороны значок с названием программы и имя файла, с правой стороны находятся кнопки управления окном.

В рабочем пространстве окна размещены: слайд, занимающий большую часть пространства; слева область вкладок Слайды и Структура; в нижней части окна область Заметки к слайду.

Презентация состоит из слайдов, на которых может быть размещен текст, таблицы, рисунки, диаграммы, клипы и звуки. **Слайд**- это фрагмент презентации, в пределах которого производится работа над её объектами. Слайд имеет параметры: вид фона, цвет фона, вид перехода, звук и эффекты анимации.

С левой стороны окна расположены две вкладки: **Слайды** - в минимизированном масштабе показывает содержащуюся на слайде информацию; **Структура** - показывает текстовую составляющую информации слайдов, иерархичность анимированных объектов.

В области **Заметки к слайду** можно набрать текст доклада к презентации. При показе презентации Заметки к слайду на экране не отображаются. В области заметок можно форматировать текст для придания большей удобочитаемости, изменяя параметры шрифтов и абзацев, их можно распечатать как доклад на листах формата А4.

Информация на слайдах размещается в полях (объектах) заполнения. Организационная структура полей представлена макетами. Макеты применяются для упорядочения объектов и текста на слайде. Макет является частью образца слайдов, представляющей информацию о расположении элементов слайда. Макеты содержат прототипы (Рамки (местозаполнители)). Поля с пунктирными границами, являющиеся

частью макетов большинства слайдов. Эти поля содержат заголовки и основной текст либо такие объекты, как диаграммы, таблицы и рисунки.), которые, в свою очередь, содержат текст (например, заголовки и маркированные списки) и другие элементы слайда: рисунки SmartArt, таблицы, диаграммы, рисунки, фигуры и клипы (Клип. Готовое изображение, часто представляющее точечный рисунок или комбинацию фигур.). Прототипы нельзя добавлять прямо на слайд, но в то же время текст и прототипы объектов можно добавлять в макет или на образец слайдов.

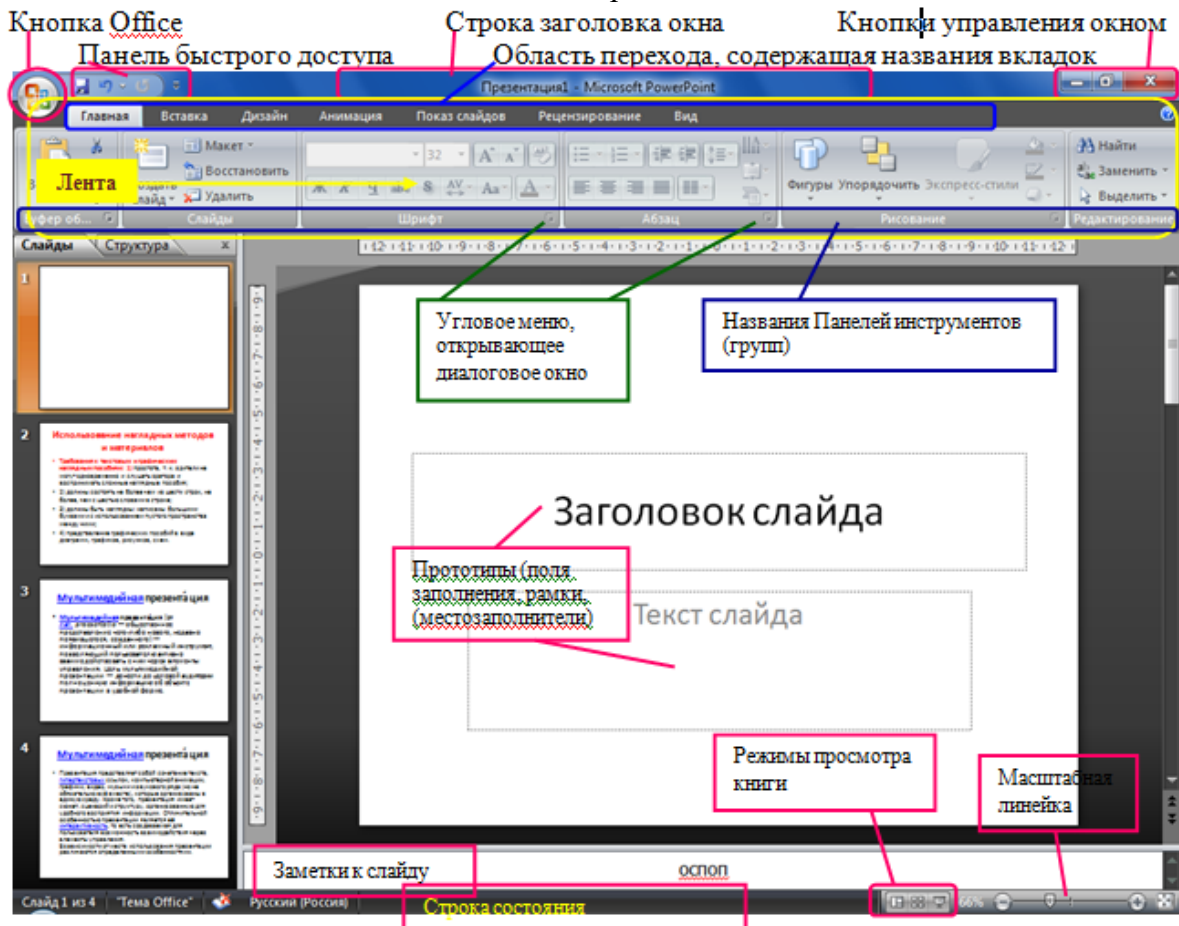
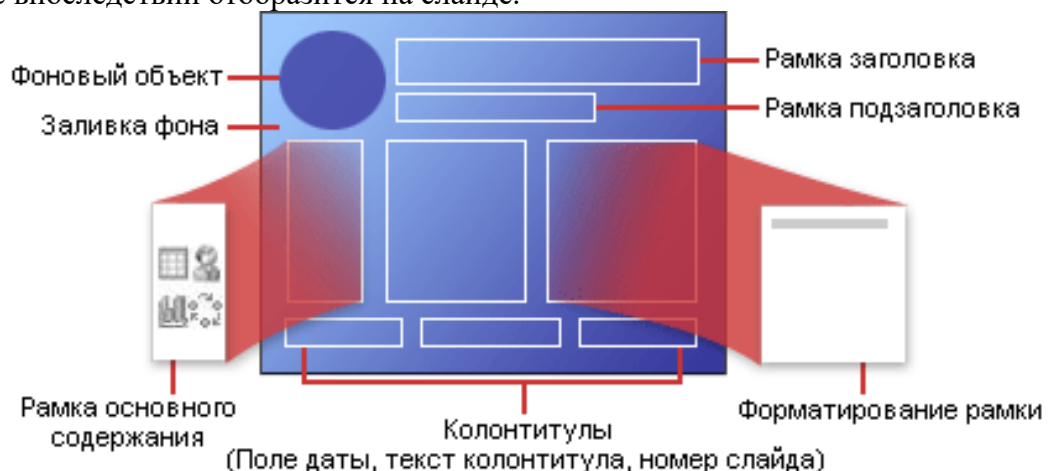


Рис. 1. Рабочее окно программы Microsoft PowerPoint2007

Сами макеты только определяют расположение и форматирование содержимого, которое впоследствии отобразится на слайде.



На рисунке представлены все элементы макета, которые можно добавлять на слайд приложения Office Power Point 2007.

При открытии новой презентации в приложении Power Point по умолчанию отображается макет Титульный слайд, его то мы заполним.

Кликните л.к.м. на поле Заголовок слайда, в поле появится текстовый курсор.

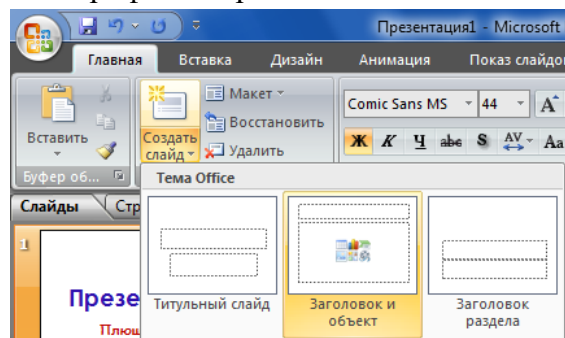
По умолчанию в полях текстового заполнения установлены параметры форматирования шрифта и абзаца их параметры можно изменять следующими способами: 1) до начала набора текста; 2) для ранее набранного текста.

Для заголовка мы, не набирая текста, поставим: шрифт Century Gothic, размер 80, полужирное начертание **Ж**, цвет (выберите сами), Наберите текст **Презентация**

Щелкните л.к.м. в поле Подзаголовок слайда, наберите свою фамилию и инициалы, например: Плюшкин Р.С., нажмите Enter и наберите 14 группа. Выделите мышкой фамилию с инициалами и установите параметры форматирования: шрифт **Comic Sans MS**, размер 44, полужирное начертание **Ж**, цвет (выберите сами), выделите **14 группа** и установите параметры форматирования: шрифт **Bookman Old Style**, размер 40, полужирное начертание **Ж**, цвет (выберите сами). Слайд мы заполнили и отформатировали, дизайн слайда пока не выбираем.

Примечание: в отличие от текстового документа - презентация чем красочнее, тем лучше, начиная с того, что яркое и цветное привлекает внимание. Но в оформлении текста не рекомендуется использовать более двух различных шрифтов и трех цветов.

Создадим 2 слайд: на вкладке **Главная** - **Слайды** - **Создать слайд** (нижняя часть кнопки с треугольником, из предложенных макетов слайда выбираем **Заголовок и объект**. Кликнув в поле заголовка, наберите текст: **Изменение параметров шрифта**. Кликните в поле Текст слайда, наберите текст: **Чтобы изменить параметры форматирования для всего содержимого поля, нужно кликнуть л.к.м. на рамке поля - она из штриховой преобразуется в сплошную линию. Затем на вкладке Главная выбрать нужные параметры форматирования Шрифта и Абзаца.** Проделайте эти действия с заголовком слайда, измените параметры шрифта по своему усмотрению, текст должен размещаться в одну строку. Кликните в поле Текст слайда, на панели инструментов **Абзац** отключите команду **Маркированный список**, маркер пропал с текстового поля, но на

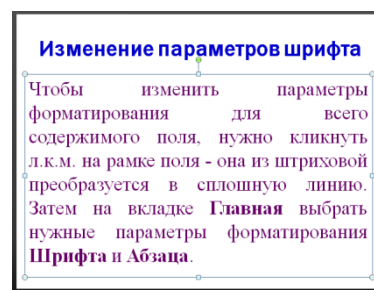


линейке осталась команда **Выступ**, первая строка начинается от рамки поля, а все остальные смещены вправо на величину отступа, выровняем весь текст по первой строке - наведите указатель мыши на нижний треугольный маркер на горизонтальной линейке и перетащите его влево сравнивая по положению верхнего маркера, чтобы получилось вот так

Если у Вас на слайде нет линейки - вкладка **Вид** - **Показать или скрыть** - зафиксируйте команду **✓Линейка**.

На слайдах не должно быть много пустого места, поэтому при малом количестве информации увеличивают размер шрифта, чтобы информация занимала все свободное пространство.

Кликните на рамке поля Текст слайда и подберите параметры форматирования самостоятельно, размер шрифта



выберите такой, чтобы текст занял почти все пространство рамки.

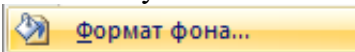
Примечание: в программе PowerPoint нет команды расстановки переносов, поэтому при выполнении команды **выравнивание по ширине** между словами будут большие промежутки, на выбор - или оставляете как есть, или выравниваете по левому краю. Если в выпадающей линейке размера шрифта за 48 идет 54, в ячейке размера шрифта выделяете цифру, удаляете содержимое с клавиатуры вводите свое значение, допустим 51 (кратное 0,5) и нажимаете Enter.

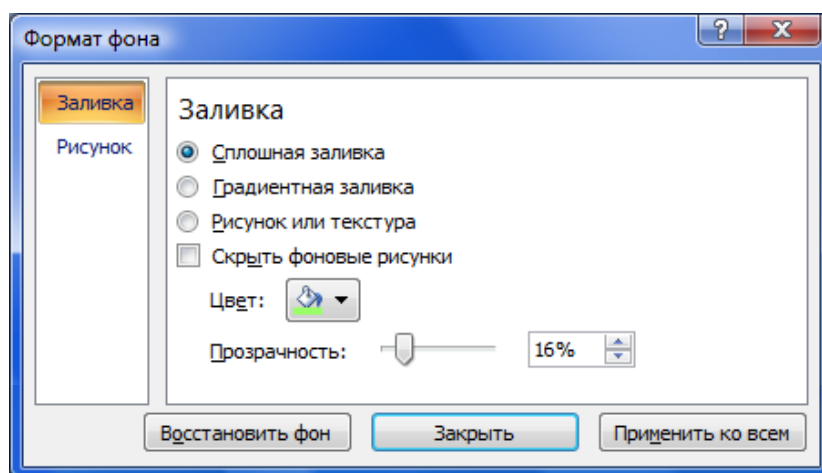
Рамка поля заполнения, обычно, отстоит от границы листа слайда на 1 см, границу можно передвинуть, навести указатель мыши на один из маркеров рамки поля и переместить границу в нужную сторону. Желательно границу рамки не доводить до границы листа хотя бы на 3 мм, это делается с учетом настроек проектора демонстрации презентации.

Создаем 3 слайд: кликните п.к.м. на пустом месте в области **Слайды** (в окне слева) в контекстном меню выберите **Создать слайд**. Будет добавлен слайд такого же макета, как и предыдущий. Измените его макет вкладка **Главная - Слайды - Макет - Два объекта**. В поле Заголовок слайда наберите текст **Создание слайда с рисунком**. Решите сами, в каком из объектов у Вас будет рисунок, а в каком текст слайда. Кликните на поле, где будет текст - на панели инструментов **Абзац** отключите команду **Маркированный список** и установите маркеры на линейке по левой границе печатного поля. Наберите текст: **Графические объекты на слайде можно разместить двумя способами: либо выбрать один значков прямо на слайде, либо на вкладке Вставка – Иллюстрации**. В поле, где будет рисунок кликните на кнопке **Клип** (средняя в нижнем ряду), справа в окне добавится панель **Клип**, если рисунков никаких не видно, нажмите кнопку **Начать**, в предложенной коллекции найдите то, что Вам понравится и кликните по рисунку л.к.м. Перетащите картинку в пустое поле и измените размер картинки по размеру этого поля. Закройте правую боковую панель, чтобы не мешала.

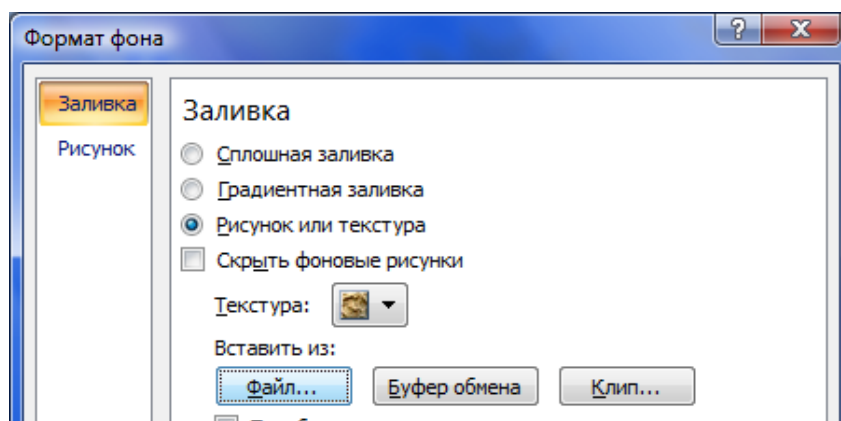
Применим оформление слайдов – перейдите на вкладку **Дизайн**, в группе **Темы** кликните кнопку **Дополнительные параметры**, из предложенных тем оформления слайда выберите щелчком л.к.м. что Вам понравится. Перейдите на первый слайд, посмотрите как изменилось форматирование текста и его размещение на слайде. Дайте команду **Отменить** применения дизайна слайда. Отменить действие в презентации можно как и во всех программах Ms.Office: 1) кнопка на панели быстрого доступа, 2) Ctrl+Z, 3) Alt+Backspace.

Дизайн слайда подразумевает стилевое оформление слайда – его фон и параметры форматирования символов и абзацев. Применяют дизайн для красивого представления информации на слайдах и ускорения работы с презентацией, если выбирается дизайн слайда – не нужно на каждом слайде изменять параметры форматирования его содержимого.

Находясь на первом слайде кликните п.к.м. на пустом от текста месте, из контекстного меню выберите команду , откроется соответствующее диалоговое окно. На вкладке **Заливка** выберите **Сплошная заливка – Цвет** (интенсивность цвета меняется командой **Прозрачность** – сами выбираете). Параметры изменились только для первого слайда.



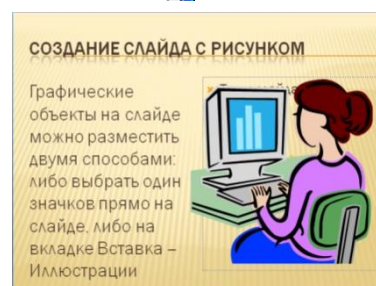
Не закрывая окна, кликните на втором слайде, выберите опцию **Рисунок или текстура** – **Вставить из:** - **Файл** (рисунки какие-нибудь у Вас на компе есть). В диалоговом окне **Вставка рисунка** перейдите в папку с рисунками, щелчком л.к.м. выберите рисунок и нажмите команду **Вставить**. Фон для этого слайда будет изменен, чтобы для всех слайдов применить одинаковый фон дают команду **Применить ко всем** – мы этого делать не будем. Если не хотите рисунок – выберите текстуру на Ваше усмотрение.



Переходим на третий слайд и выбираем на вкладке Дизайн понравившуюся тему и кликаем на ней правой к.м., из контекстного меню выбираем команду **Применить к выделенным слайдам**. Кликните на рамке поля с текстом, чтобы она стала сплошной, на вкладке **Главная** – **Шрифт** измените (увеличьте) размер шрифта, чтобы текст занимал собой всю рамку, примерно вот так.

Третий способ создания слайда – в левой части окна кликните л.к.м. на 3 слайде и нажмите Enter. Добавился 4 слайд с макетом и параметрами предыдущего слайда, на вкладке **Главная** – **Слайды** измените макет на **Заголовок** и объект. В рамке заголовка наберите текст: **Основные ошибки при создании презентаций**, т.к. дизайн применен, на слайде будем менять только размер шрифта для красивого размещения текста. В нашем случае, щелкните на рамке заголовка и уменьшите размер шрифта, чтобы текст заголовка разместился в одну строчку.

Перейдите в поле **Текст** слайда, информацию мы представим в виде маркированного списка, наберите текст: **Из-за желания разместить большое количество информации, используется мелкий текст или картинки**. В результате даже при демонстрации проектором на большой экран зрители с трудом смогут разобрать необходимую им информацию, нажмите Enter. Добавится второй пункт маркированного списка. Небольшое примечание – если Вы набираете список в



презентации - в конце абзаца можно, но лучше не ставить знаков препинания. Наберите следующие абзацы списка:

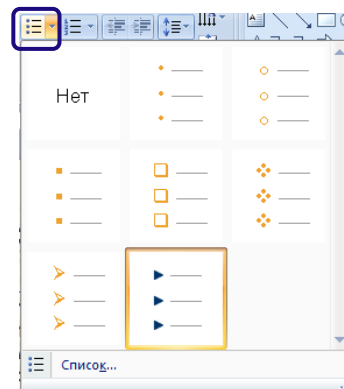
Размер шрифта основного текста и заголовков иногда меняют от слайда к слайду. Слайды должны быть выдержаны в едином стиле

Иногда фон используется как основное выразительное средство. При этом не учитывается, что текст плохо читается на таком фоне

Часто на слайд помещают картинки, размеры которых не соответствуют их расширению, что приводит к размытости

Злоупотребление эффектами анимации. Слишком большое количество анимации и звуков приводят к раздражению зрителей и замедлению темпов демонстрации

Щелкните на рамке поля списка, чтобы она стала сплошной линией. На вкладке **Главная – Абзац** кликните на треугольник справа от кнопки **Маркированный список**, в выпадающем меню выберите пункт **Список**, откроется соответствующее диалоговое окно, в котором нажимаем кнопку **Рисунок**, в открывшемся диалоговом окне **Рисованный маркер** выберите что понравится, нажмите **ОК** (у меня автоматом закрылись оба окна), если у Вас не так – в окне **Список** тоже нажмите **ОК**.



Измените размер шрифта, чтобы текст занимал всю рамку и дайте команду выравнивание абзаца по ширине. Даже с учетом изменений, текста на слайде многовато, но это учебный файл – оставляем как есть и создаем следующий слайд любым способом, нам нужен макет **Заголовок и объект**.

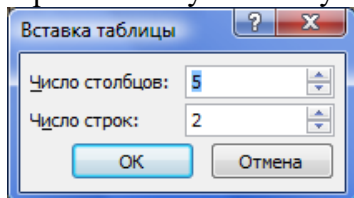
На 5 слайде создадим таблицу, в рамке заголовка слайда так и наберите **Таблица**

Таблица в презентации добавляется двумя способами: 1) на слайде кликнуть

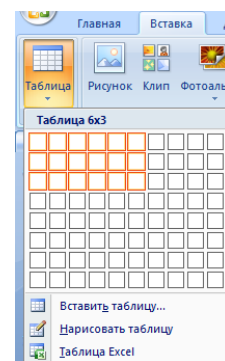


верхнюю левую кнопку **Вставить таблицу**

, после чего в диалоговом окне



нужно указать количество строк и столбцов будущей таблицы; 2) на вкладке **Вставка** нажать на кнопку “Таблица” и выбрать одну из команд, или движением мыши выделить необходимый размер таблицы, при чем сразу можно наблюдать изменение размера на слайде.



Любым способом задайте команду построения таблицы с размерами: число столбцов – 3, число строк – 2. Таблица будет построена, причем стиль таблицы подобран под дизайн слайда. Работают с таблицами презентации также как и в Word, т.е. форматируют содержимое таблицы, производят заливку ячеек, изменяют ширину столбцов и высоту строк – перемещая внутренние границы таблицы, наружные не трогаем. Выделение строки можно сделать и с левой и с правой стороны, столбцы выделяют либо сверху, либо снизу таблицы. Подведите указатель мыши с левой стороны таблицы напротив первой строки - указатель примет вид стрелки, направленной вправо, кликните л.к.м. – строка выделена. Поставьте полужирное начертание **Ж**, измените размер шрифта – 24, выравнивание – по центру. Наведите указатель мыши на границу между первым и вторым столбцом, когда указатель примет вид двунаправленной стрелки, переместите границу вправо, уменьшив 1 столбец примерно до 3 см шириной. Измените ширину 2 и 3 столбцов, сделав их примерно одинаковыми по ширине.

В первой верхней ячейке наберите текст - № п/п, нажмите Tab или стрелку вправо, во второй ячейке наберите – ФИО, перейдите в правую верхнюю ячейку и наберите – Город, нажав Tab перейдите в нижнюю левую ячейку, дайте команду выравнивание по центру и наберите 1, нажмите Tab, во второй нижней ячейке впишите свою фамилию и инициалы, допустим Захарова А.П., нажмите Tab и наберите – Великие Луки, нажмите Tab – внизу таблицы будет добавлена строка. Таким же образом наберите еще 2 или 3 своих однокурсников.

Таблица занимает мало места на слайде и мы увеличим ее высоту, чтобы место не пустовало. Наведите указатель мыши на средний маркер нижней границы таблицы, указатель мыши примет вид вертикальной двунаправленной стрелки , зажав л.к.м. перетащите границу вниз на ≈5 см. Наведите указатель мыши на средний маркер верхней границы таблицы и переместите эту границу на 1,5-2 см вниз. Таблица сейчас занимает среднюю часть слайда.

Для того чтобы работать с таблицей текстовый курсор должен находиться в ней, убедитесь в этом или кликните в любом месте таблицы л.к.м. Прейдите на вкладку **Конструктор** и в группе **Стили таблицы** выберите стиль, который Вам понравится. Также на вкладке **Конструктор** можно изменить другие параметры, но для большинства из них нужно выделить таблицу полностью, попробуйте сами что-нибудь сделать. Чтобы таблица была более читабельной выделите ее (выделив строки или столбцы, или наведя указатель мыши на верхний левый угол таблицы, дождаться появления четырехнаправленной стрелки и кликнуть л.к.м.) и увеличьте размер шрифта (текст в ячейках должен размещаться в одну строку). Показываю, что получилось у меня:

ТАБЛИЦА

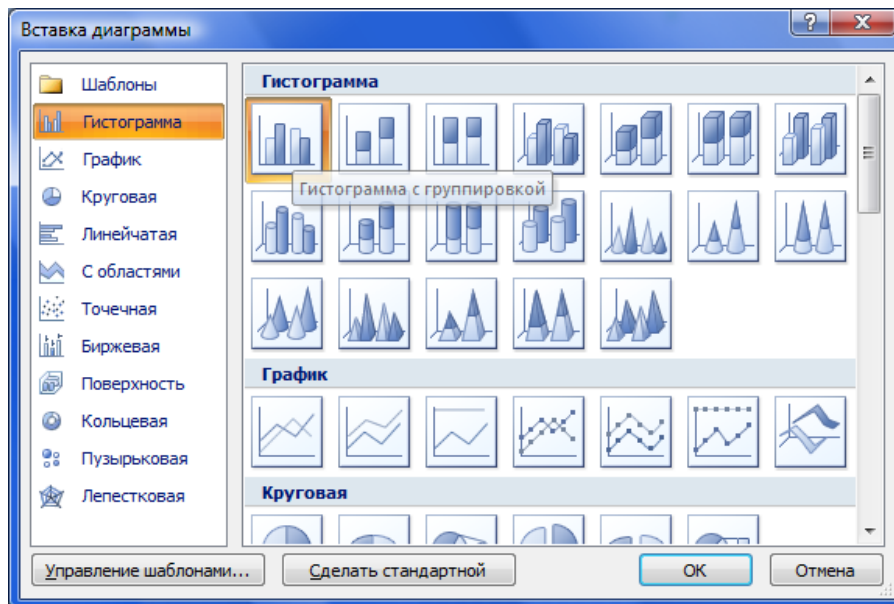
№ п/п	ФИО	Город
1	Шедченков В.П.	Великие Луки
2	Тедер А.С.	Осташков
3	Гавриловец Ю.С.	Великие Луки

Копирование таблицы из текстового процессора Word имеет свои особенности. Создайте любым способом 6 слайд, у меня макет слайда получился Заголовок и объект. В заголовке слайда наберите Таблица ворд. Откройте текстовый документ «Витамины», выделите только таблицу, дайте команду **Копировать**, закройте файл «Витамины», перейдите в файл презентации и дайте команду **Вставить** в тексте слайда **Таблица ворд**. Содержимое Буфера обмена вставилось не в виде таблицы, а маркированным списком – вот такая особенность. Даем команду **Отмена**. Для того, чтобы таблица вордовская вставилась таблицей есть два способа: 1) кликнуть п.к.м. не в рамке текста слайда, а вне ее; 2) изменить макет на только заголовок и вставить таблицу. Выполните добавление таблицы любым способом.

Отформатируйте таблицу: увеличьте ее размер под размер пустого пространства слайда, выделите содержимое таблицы и увеличьте размер шрифта, если нужно, измените цвет шрифта, чтобы текст хорошо читался на фоне дизайна.

Таблицы, созданные в программе Excel или в другой презентации вставляются нормально.

Создаем следующий 7 слайд с макетом **Заголовок и объект**. На этом слайде будем строить диаграмму. Обычно расчеты к работам выполняют в электронной таблице Excel, там же по данным таблиц строят диаграммы, а потом копируют их в другие программы, но диаграмму можно построить и в программе презентации. В заголовке слайда наберите текст Диаграмма, в тексте слайда кликните кнопку добавление диаграммы. В открывшемся диалоговом окне выбираем тип диаграммы Гистограмма – Гистограмма с группировкой (она уже выделена).

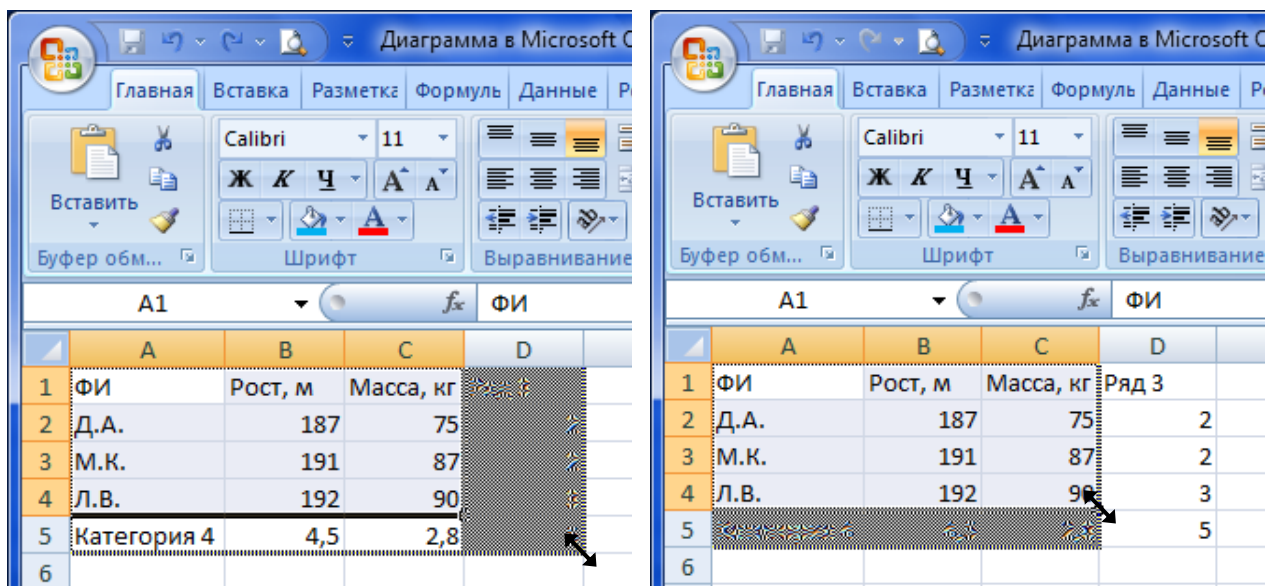


На экране будет представлено два окна – справа презентация, слева окно Excel для ввода необходимых для диаграммы данных.

Заполните ячейки таблицы данными в соответствии с образцом:

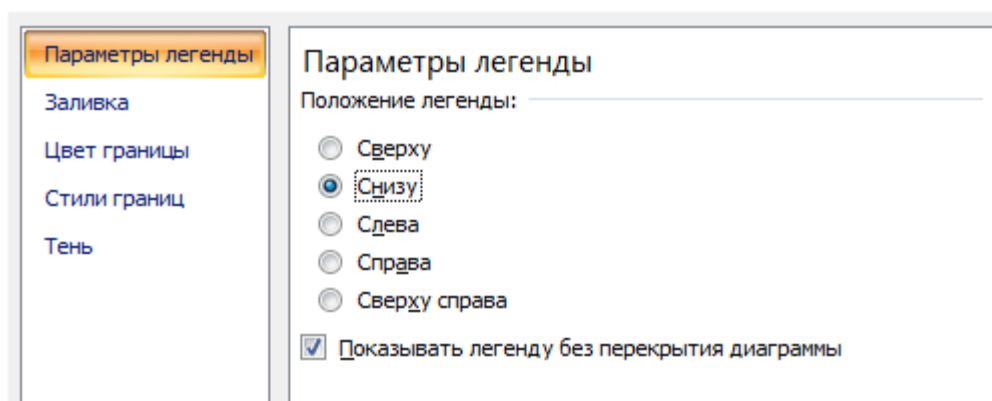
	A	B	C	D	E
1	ФИ	Рост, м	Масса, кг	Ряд 3	
2	Д.А.	187	75	2	
3	М.К.	191	87	2	
4	Л.В.	192	90	3	
5	Категория 4	4,5	2,8	5	
6					

В Категории 4 и Ряд 3 мы не вносили данных, но они на диаграмме отображаются, даже если их удалить – их места на диаграмме останутся. Указатель мыши наводите на правый нижний угол выделенного диапазона построения диаграммы, там еще маленький уголок присутствует, когда указатель мыши примет вид диагональной стрелки, зажимаете л.к.м. и перемещением мыши влево снимаете выделение со столбца Ряд 3. Затем тоже делаете с Категорией 4, только мышь нужно сместить вверх. В выделенной рамке остались наши введенные данные, которые показаны на диаграмме.



Закройте окно программы Excel.

Кликаете п.к.м. на легенде диаграммы, расположенной справа, в контекстном меню выбираете **Формат легенды**, в открывшемся диалоговом окне в опции **Параметры** легенды выбираете **Положение легенды** – снизу, закрываете окно.



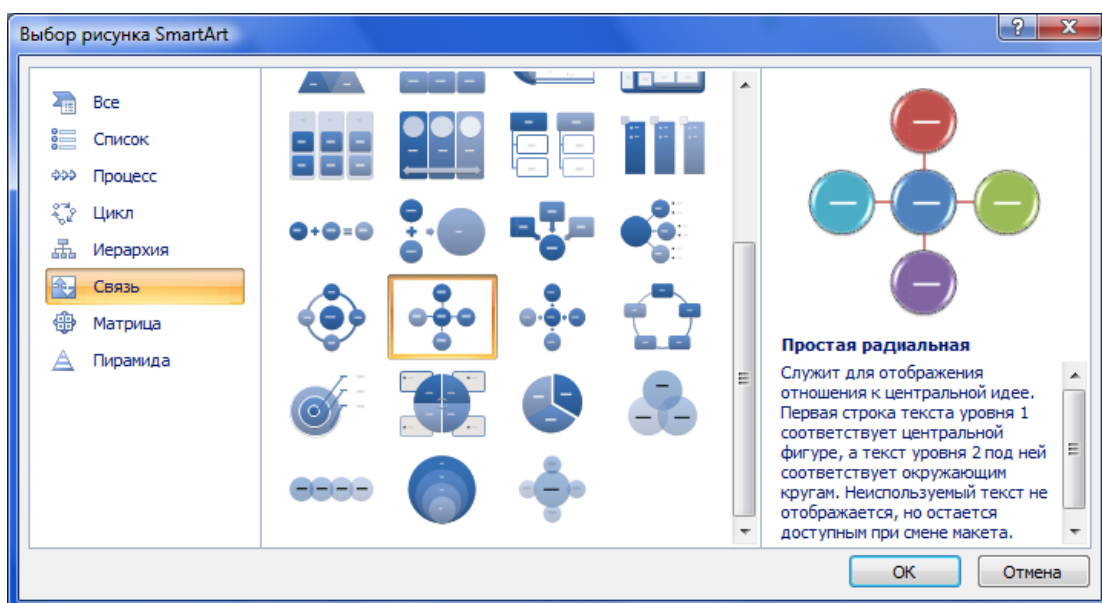
Удаление линий сетки – наведите указатель мыши на любую горизонтальную линию сетки, расположенную за столбцами диаграммы и щелкните л.к.м., линия будет помечена маркерами, нажмите клавишу **Delete**.

Перейдите на вкладку Конструктор, в группе Стили диаграмм выберите понравившуюся.

Когда диаграмма выделена на экран выводятся три контекстных вкладки (Конструктор, Макет, Формат), просмотрите какие команды и возможности предлагает программа для работы с диаграммой на этих вкладках.

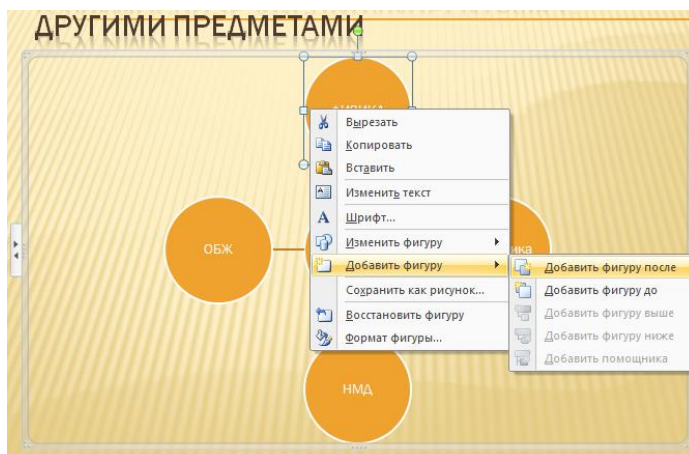
Создаем 8 слайд с макетом Заголовков и объект. На этом слайде разместим рисунок **SmartArt**–он представляет собой организационную диаграмму для визуального представления информации.

В заголовке набираем текст – **Взаимосвязь дисциплины ОМОИ с другими предметами**. В рамке текста слайда щелкните на верхней правой кнопке **Вставить рисунок SmartArt**. В открывшемся диалоговом окне слева выберите тип диаграммы – **Связь, диаграмма – Простая радиальная, ОК**.



Чтобы вписать текст нужно поставить курсор мыши в необходимую часть объекта SmartArt. Кликните на центральной фигуре и впишите – **ИТвФКиС**, затем кликните на другом любом объекте и наберите **Физика**, в других объектах наберите: **Педагогика**, **НМД**, **ОБЖ**. Чтобы добавить еще один объект, щелкните на любом из них п.к.м., из контекстного меню выберите команду **Добавить фигуру** (после или до), добавьте одну и наберите **ВКР**.

При добавлении рисунка SmartArt добавляются две контекстные вкладки **Конструктор** и **Формат**, просмотрите какие возможности предоставляют вкладки. Для изменения макета или стиля рисунка SmartArt нужно кликнуть на рамке диаграммы и применить необходимое, для изменения конкретного объекта, нужно щелкнуть по нему л.к.м. и внести необходимые изменения (цвет заливки, контур фигуры, размер фигуры, размер шрифта и его цвет), на Ваше усмотрение произведите какие-нибудь изменения.



Добавление в презентацию аудио- и видеоданных. Для своей презентации Вы можете записать видеоклип и/или аудиозапись сопровождения показа презентации и разместить их на слайдах. При этом надо учитывать, что на слайдах размещаются ссылки на эти объекты, чтобы при показе презентации они воспроизводились нужно создать папку, в которую поместить файлы аудио-, видеоклипов, используемые в презентации и саму презентацию. В тексте слайдов указывать ссылки на файлы из папки. В созданную для презентации папку скопируйте какой-нибудь аудио-файл (песню, композицию небольшого размера), фильм копировать не будем, программа дистанционного обучения его не вынесет.

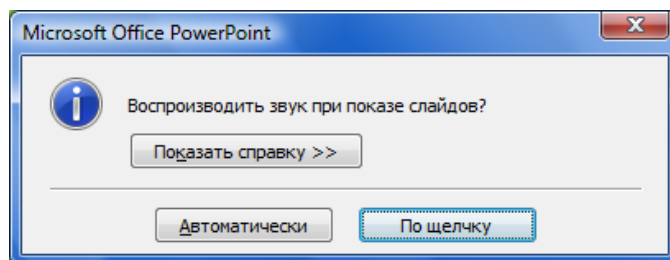
Создайте 9 слайд с применением макета **Сравнение**. В заголовке наберите **Клипы мультимедиа**. В левом подзаголовке **Текст** слайда наберите **Звук**, в правом **Фильм**. Кликните в рамке текста слайда столбца **Звук** и наберите текст:

Перейти на слайд, где будет размещен значок аудио-файлаEnter

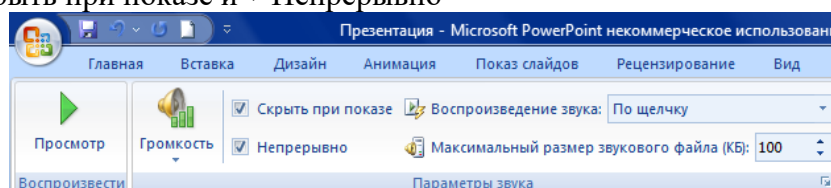
Вкладка **Вставка** – **Клипы мультимедиа** – **Звук** – **Звук из файла**Enter

В открывшемся окне найти папку с размещенным аудио-файлом, выделить его, нажать ОК/Enter

В окне запроса Воспроизводить звук при показе слайдов? выбрать команду По щелчку



Перейдите на первый слайд и выполните описанные пункты. На слайде будет показан значок мегафона. На ленте появятся две контекстные вкладки Формат и Параметры. Перейдите на вкладку Параметры, в группе Параметры звука зафиксируйте команды ☒ Скрыть при показе и ☒ Непрерывно



Кликните в рамке текста слайда столбца Фильм и наберите текст:

Перейти на слайд, где будет размещен фильм/Enter

Вкладка Вставка – Клипы мультимедиа – Фильм – Фильм из файла/Enter

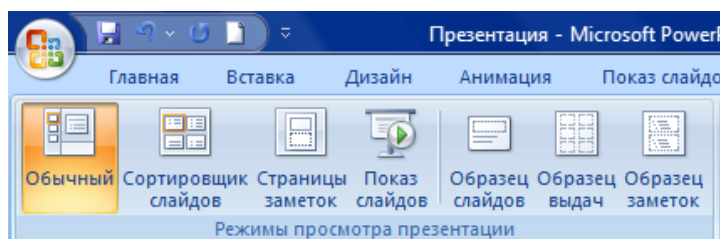
В открывшемся окне найти папку с размещенным файлом фильма, выделить его, нажать ОК/Enter

В окне запроса Воспроизводить фильм при показе слайдов? выбрать команду По щелчку

Создайте 10 слайд с применением макета **Только заголовки** и наберите текст Спасибо за внимание. Кликните на рамку текста, увеличьте размер шрифта 80-100 пт. Поставив указатель мыши на нижний средний маркер рамки, перетащите границу рамки вниз, чтобы текст размещался примерно посередине слайда.

Создайте 11 слайд с применением макета **Заголовок и объект**. В заголовке наберите текст Оглавление. Оглавление создается когда презентация большая и нужно быстро перейти на слайд с необходимой информацией.

Перейдите на вкладку Вид, в группе **Режимы просмотра презентации** выберите **Сортировщик слайдов** (можно было воспользоваться кнопкой Сортировщик слайдов на строке состояния). В Сортировщике

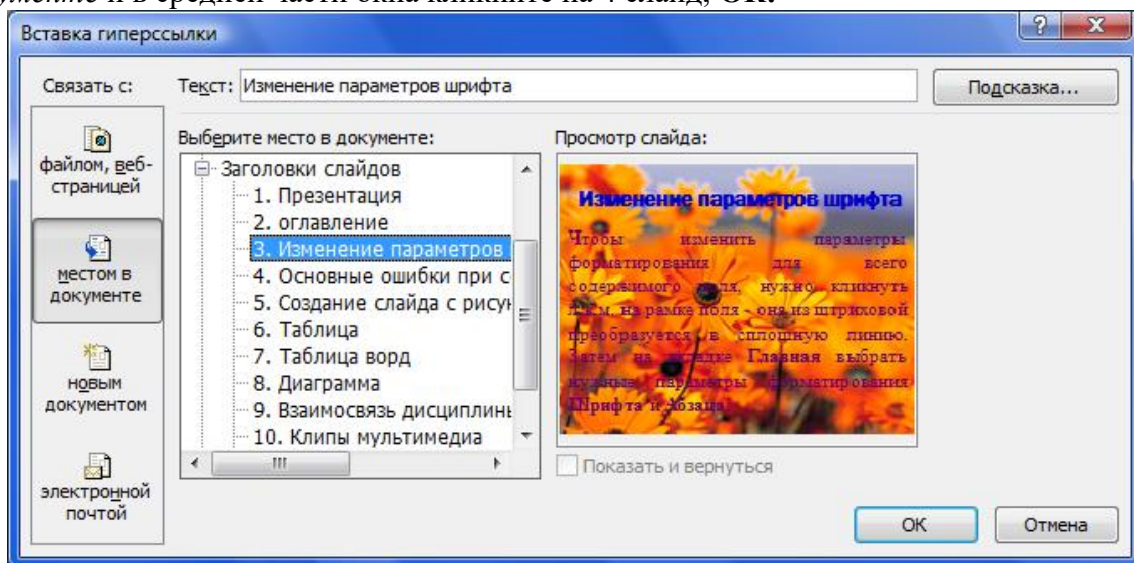


слайдов слайды представлены в минимизированном масштабе и их можно переставлять местами в соответствии с логической структурой представления информации. Перетащите последний созданный слайд Оглавление, зажав его л.к.м., на второе место после титульного, место вставки будет показано вертикальной линией. Поменяйте 4 и 5 слайды местами. Перейдите в Обычный режим работы с презентацией.

Создание гиперссылок в презентации. Гиперссылка в Microsoft Power Point является связью одного слайда с другим слайдом или файлом, со страницей интернет. Сама по себе гиперссылка может являться как текстом, так и объектом.

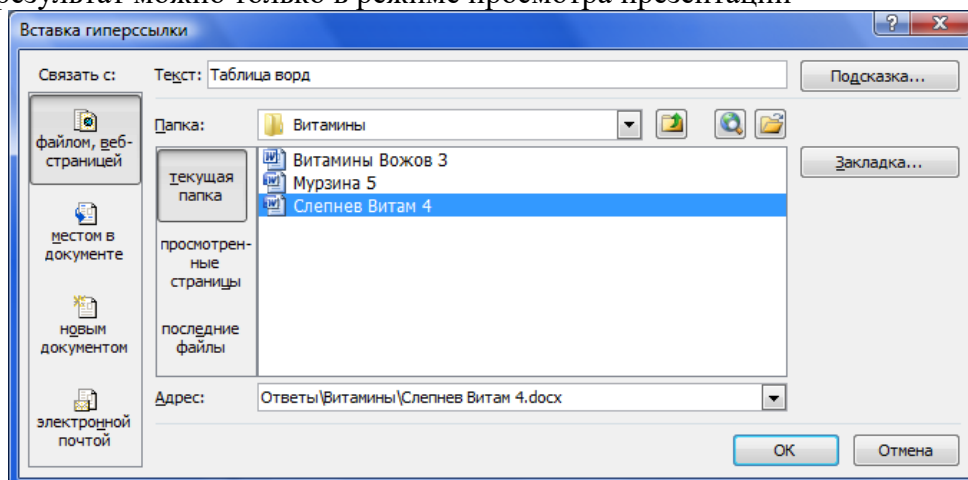
Создавая оглавление презентации мы создаем ссылки на другие слайды данной презентации. Перейдите на 2 слайд презентации, щелкните в тексте слайда, вкладка

Вставка – Связи – Гиперссылка. В левой стороне диалогового окна **Вставка гиперссылки** в опции **Связать с:** выберите *местом в документе* и в средней части окна кликните на 3 слайд, с которым нужно установить связь, **ОК**. В тексте оглавления появится заголовок третьего слайда, нажмите Enter. Повторите операцию **Вставка – Связи – Гиперссылка**. В диалоговом окне слева в опции **Связать с:** выберите *местом в документе* и в средней части окна кликните на 4 слайд, **ОК**.



После появления заголовка в тексте оглавления нажимаете Enter. Сделайте то же самое с остальными слайдами. Оглавление будет работать, т.е. будет возможность переходить к нужному слайду в режиме просмотра.

Перейдите на слайд с таблицей витаминов. Выделите текст заголовка **Таблица ворд**, щелкните п.к.м. по выделенному тексту, в контекстном меню выбрать **Гиперссылка**. В левой стороне диалогового окна **Вставка гиперссылки** в опции **Связать с:** выберите *файлом, веб-страницей*, в средней части окна в строке **Папка:** поочередно находите диск и папку, в которой находится файл Витамины, выделяете файл щелчком л.к.м. **ОК**. Оценить результат можно только в режиме просмотра презентации

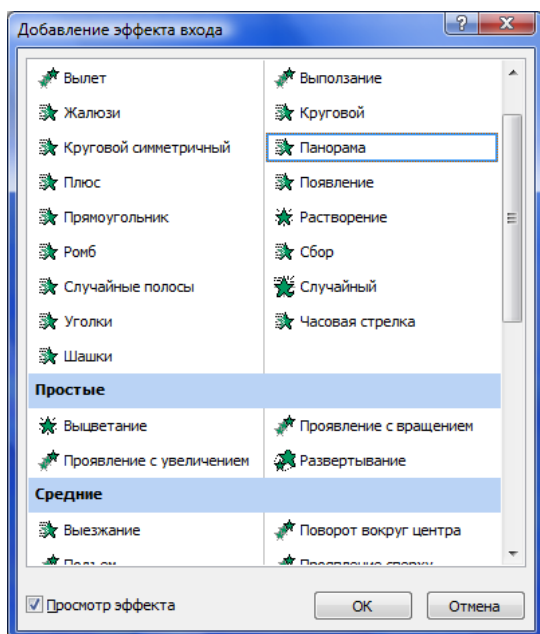


Перейдите на слайд **Диаграмма**. Поставьте текстовый курсор справа от слова **Диаграмма** и через пробел наберите адрес какого-нибудь сайта или адрес Вашей электронной почты, допустим: knk8917@yandex.ru, после набора электронного адреса Вы нажимаете пробел и адрес (если он правильно записан) преобразуется в гиперссылку.

Создание управляющих кнопок. Их создают для быстрого перехода к связанному месту презентации во время демонстрации. Вкладка **Вставка – Иллюстрации – Фигуры** – выберите какую-нибудь фигуру, нарисуйте ее на слайде, измените размер (чтобы фигура не перекрывала содержимое слайда), заливку, контур, оттащите в левый нижний угол слайда. Пока рисунок активный (помечен маркерами) переходите на вкладку **Вставка –**

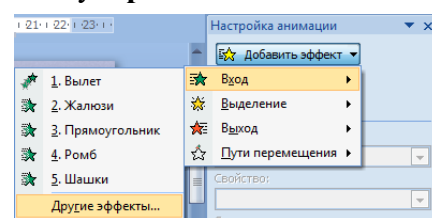
Связи – Гиперссылка. В левой стороне диалогового окна **Вставка гиперссылки** в опции **Связать с:** выберите *местом в документе* и в средней части окна кликните на 2 слайд **Оглавление**, **ОК**. Дайте команду копировать для этого рисунка, перейдите на другой слайдам и вставьте картинку, переместите ее, чтобы она не перекрывала содержимое слайда. Скопируйте еще на несколько слайдов.

Нарисуйте на каком-нибудь слайде еще фигуру, разместите ее в правом нижнем углу, задайте команду создания гиперссылки и свяжите этот слайд с последним в Вашей презентации, скопируйте картинку на другие слайды.



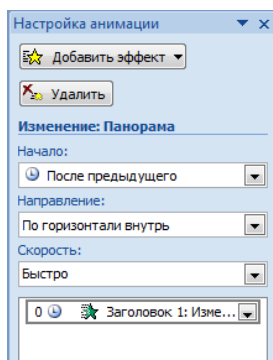
Анимация слайдов применяется для перехода между слайдами и к содержимому слайдов. Перейдите на 3 слайд, вкладка **Анимация – Переход к этому слайду**, выберите один из способов перехода, к примеру **Появление – Симметричная круговая** (Вы выбираете свое), настройте **Скорость перехода – Среднее**, дайте команду **Применить ко всем**.

На вкладке **Анимация – Анимация** щелкните по команде



Настройка анимации, с правой стороны окна появится панель настройки анимации. Чтобы команды были активными, кликните на заголовке слайда, в панели настройки анимации

нажмите кнопку **Добавить эффект – Вход – Другие эффекты**. В диалоговом окне **Добавление эффекта входа** выберите один из эффектов (при щелчке на эффекте будет показан предварительный просмотр), **ОК**.

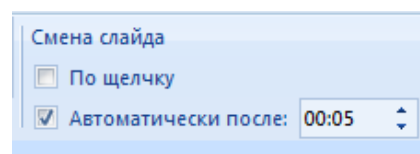


В панели настройки анимации поставьте параметры: **Начало – После предыдущего**, выберите направление появления, **Скорость – Быстро**.

Кликните на тексте слайда и для него установите эффект анимации входа с настройкой анимации. **Начало анимации По щелчку – не ставим**, ставьте либо *С предыдущим*, либо *После предыдущего*. Порядок очередности появления объектов на экране устанавливают либо кнопками повышения или понижения уровня, либо перетаскивают эффекты при зажатой л.к.м. внизу панели настройки анимации.

Перейдите на 5 слайд, для заголовка и двух объектов примените настройки анимации. Можете анимацию применить и на других слайдах.

Настройка показа слайдов. Обычно смена слайдов осуществляется щелчком л.к.м., но можно настроить чтобы слайды менялись в автоматическом режиме через определенное время. Перейдите на 3 слайд, вкладка **Анимация – Переход к этому слайду**, **Смена слайда** – снимите галку с команды *По щелчку*, зафиксируйте *Автоматически после:* 5 секунд. Поставьте такое же время для 4 и 5 слайдов.



Вывод презентации на показ осуществляется на вкладке **Показ слайдов**, где можно указать с какого слайда начать демонстрацию, установить произвольный показ или

выбрать определенные слайды для демонстрации. Также можно нажать кнопку **Показ слайдов** на строке состояния (слева от масштабной линейки) или клавишу **F5**.

Просмотрите свое деяние. Поработайте с управляющими кнопками, с оглавлением, с гиперссылками. Сохраните файл под своей фамилией. Затем нажмите кнопку Office и дайте команду Сохранить как – Демонстрация PowerPoint. Данный формат (.ppsx) будет открывать презентацию сразу в режиме демонстрации, чтобы внести изменения в таком формате, нужно сперва запустить программу Ms.PowerPoint, дать команду открыть и найти нужный файл.

На проверку в систему СДО ВЛГАФК отправляете файл любого формата.

Контрольные вопросы:

1. Какие существуют режимы просмотра презентации PowerPoint?
2. Цветовой оформление слайдов презентации PowerPoint можно изменить ...
3. Что такое «макет слайда»?
4. Как добавить в презентацию аудиозапись?

Рекомендуемая литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
2. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2011. – 336 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

Практическое занятие № 12 (2 часа)

ТЕМА "Компьютерные сети"

Задание к практическому занятию

В глобальной сети интернет найти информацию и скопировать ее в текстовый документ Word по следующим вопросам:

1. Типы подключений к глобальной сети Internet.
2. Модемы (внутренние и внешние), их назначение
3. Основные службы (сервисы) сети Internet, их назначение
4. IP- адреса компьютеров и доменная система имен сети Internet. Универсальный указатель ресурса в сети Internet(URL).
5. Протокол передачи данных в сети Internet TCP/IP

Для документа установить: параметры полей страницы верхнее 2 см, нижнее 2 см, левое 2,5 см, правое 1 см, автоматическая расстановка переносов; шрифт - Times New Roman, размер 14, заголовки выравнивать по центру, основной текст выравнивать по ширине с отступом первой строки 1 см, 1,5 междустрочным интервалом. Текст, на который Вы хотите обратить внимание – выделять полужирным начертанием или курсивом.

Файл назвать **Своей фамилией** и загрузить на проверку в систему СДО

Рекомендуемая литература:

1. Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / П.К. Петров. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 288 с.

2. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / редактор С.В. Симонович. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2012. – 640 с.
3. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: Форум; ИНФРА-М, 2012. – 416 с.
4. Немцова, Т.И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, интернет. Практикум по информатике: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, Т.В. Казанкова. – Москва: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2011. – 368 с.