

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
Информатики и ИКТ
Председатель: И.В. Давыдова
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией
Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

Разработчик

М.В. Прякина, Н.В. Кучерова, М.Н. Корчагина, Н.Н. Шавшина
преподаватели МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Методические указания разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	7
Практическое занятие №1	7
Практическое занятие №2	8
Практическое занятие №3	10
Практическое занятие №4	13
Практическое занятие №5	16
Практическое занятие №6	22
Практическое занятие №7	30

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов составляют практические занятия.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию действующего федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений (использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; осуществлять обработку информации средствами прикладного и специализированного программного обеспечения), необходимых в последующей учебной деятельности по профессиональным дисциплинам и профессиональным модулям.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- У 1 оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ

знать:

- 3 базовые, системные, программные

1 продукты и пакеты прикладных программ

Содержание практических занятий ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы

подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

А также формированию общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Выполнение студентами практических занятий по учебной дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Продолжительность выполнения практического занятия составляет не менее двух академических часов.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1 МНОГОСТРАНИЧНЫЙ ДОКУМЕНТ

Цель работы:

Освоить технологию создания многостраничного текстового документа

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MSWord, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Изучить файл «Методичка по нормоконтролю» в сетевой папке и выписать в тетрадь основные требования к оформлению многостраничного документа.

Задание 2. Скопировать файл «Технологическая инструкция» из сетевой папки в папку со своей фамилией.

Задание 3. Оформить файл «Технологическая инструкция» в соответствии с требованиями нормоконтроля.

Для того, чтобы убрать номера страниц выборочно, с первых двух страниц необходимо воспользоваться кнопкой "особый колонтитул", только перед этим поставить разрывы страниц. Ставим курсор в конец текста на первой "ненужной"

странице, затем входим в **Разметка страницы-Разрывы-Следующая страница**.

Затем сделать такое же, поставив курсор в конец текста следующей страницы. Если вам надо начать нумерацию с четвертой страницы, то такое же делаем и на третьей.

Дальше, нумеруем все страницы так как вам надо, активируем верхний колонтитул на первой странице и ставим галочку на кнопке "особый колонтитул для первой страницы". Потом активируем верхний колонтитул на второй странице и опять ставим там же галочку. Получаем две пронумерованные страницы, а счет идет с цифры 3 на третьей странице. Если надо начать с другой цифры, то это делается так: **Вставка-Номер страниц-Формат номера страницы - начать с**.

Форма представления результата:

Документ (экран), отчет по выполненной работе

Тема 2.2 Технология обработки графической информации

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

ОСНОВЫ РАБОТЫ С ОБЪЕКТАМИ СРЕДСТВАМИ ПРИКЛАДНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

Цель работы:

Освоить технологию обработки графической информации

Выполнив работу, Вы будете:

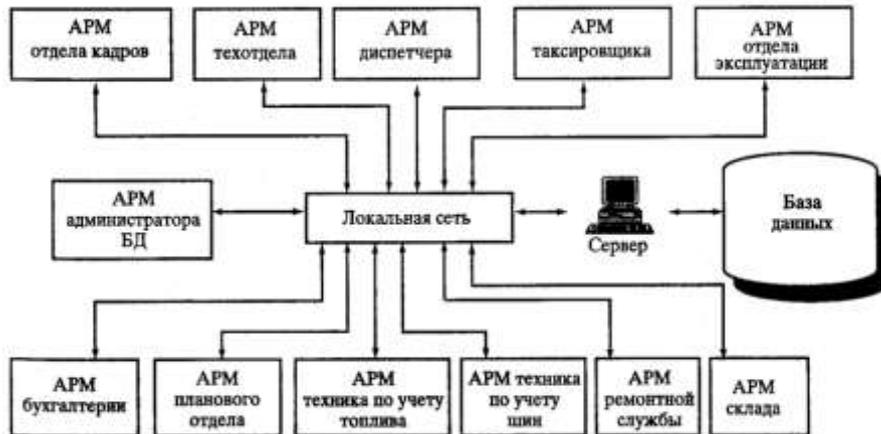
уметь:

У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, графический редактор, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Создать схему в растровом графическом редакторе



Задание 2. Выполнить создание графических объектов, используя возможности векторного графического редактора



Порядок выполнения задания 2

1. Создание графических объектов выполнять, используя ленту инструментов Вставка, кнопка Фигуры.
2. Форматирование объектов выполняют, используя кнопки ленты инструментов Формат

Сохранить рисунок в нескольких графических форматах: .bmp, .jpeg, .gif. Сравнить качество полученных рисунков

Форма предоставления результата

Документы (экран), отчет по выполненной практической работе

Тема 2.3 Компьютерные презентации

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

РАБОТА В ПРОГРАММЕ POWERPOINT НАД ПРЕЗЕНТАЦИЯМИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Цель работы:

Освоить технологию создания мультимедийной презентации

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ.

Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, MS Power Point, Методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Создать мультимедийную презентацию по специальности

Порядок выполнения задания 1:

1. Создать 7 слайдов о своей специальности

Примерное содержание:

- a) должность;
 - b) функциональные обязанности;
 - c) перспективы трудоустройства в Магнитогорске, Челябинской области, России;
 - d) перспективы профессионального роста.
2. применить для каждого слайда разное оформление
3. вставить тематические картинки на каждый слайд
4. для каждого слайда презентации назначить свой эффект смены слайда (л.Анимация – Смена слайдов),

для первого слайда назначить смену – автоматически после предыдущего;

для всех остальных слайдов назначить смену слайдов - по щелчку мыши

5. Провести последовательную настройку анимации для всех объектов каждого слайда (л.Анимация – Настройка анимации):

- анимация должна осуществляться автоматически после предыдущего действия
- для каждого объекта обязательно назначить только эффект входа; остальные эффекты назначить по желанию

6. Сохранить презентацию в папку со своей фамилией под именем Презентация.

Задание 2. Создать интерактивную презентацию по специальности с использованием гиперссылок и управляющих кнопок

Порядок выполнения задания 2:

1. Сделать копию презентации по специальности
2. Создать ещё один слайд, который будет работать как содержание. Для каждой строки содержания назначить действие перехода на соответствующий слайд

- выделить текст
- в контекстном меню выбрать команду Настройка действия
- назначить переход по гиперссылке на соответствующий слайд
- аналогично провести настройки для остальных строк

3. Поместить на указанных слайдах необходимые управляющие кнопки (л.Вставка-Фигуры-Управляющие).

4. Провести показ презентации (п.Показ слайдов – Начать показ), сохранить изменения в презентации.

5. Сохранить презентацию в своей фамилией в формате демонстрация. Для этого выполнить команду Сохранить как..., выбрать тип Демонстрация PowerPoint.

Задание 3. На основе текста ФГОС по специальности создать интерактивную презентацию.

Порядок выполнения задания 3.

1. На образовательном или корпоративном портале открыть текст ФГОС по специальности.
2. Разместить информацию ФГОС на слайдах презентации.
3. Для объектов слайдов применить анимацию.

Требования к презентации:

Презентация создается в программе MS Power Point, входящей в пакет MSOffice. При создании презентации следует придерживаться следующих рекомендаций:

Соблюдайте единый стиль оформления для всех слайдов презентации. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации

Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунок)

Для фона выбирайте более холодные тона (синий или зеленый). На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Для фона и текста слайда выбирайте контрастные цвета.

Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде, но они не должны отвлекать внимание от содержания на слайде

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Для основного текста слайда используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

Для шрифтового оформления придерживайтесь шрифтов одного размера на различных слайдах, причем для заголовков - не менее 24пт, для информации - не менее 18пт. Нельзя смешивать различные типы шрифтов в одной презентации

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут запомнить не более трех фактов, выводов, определений

Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по

одному на каждом отдельном слайде

□ Для обеспечения разнообразия следует использовать различные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами

Форма предоставления результата

Документы (экран), отчет по выполненной работе.

Тема 2.4 Технологии обработки числовой информации в профессиональной деятельности
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ

Цель работы:

Освоить технологию решения задач оптимизации

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MSExcel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Необходимо подобрать процентную ставку по займу, если известна сумма и срок.

Порядок выполнения задания1:

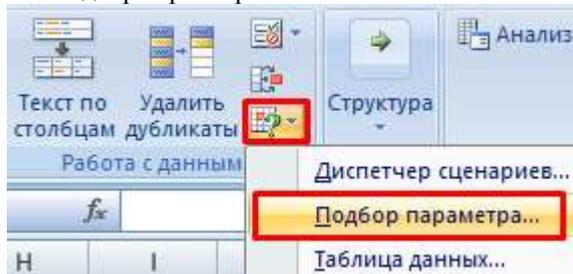
1. «Подбор параметра» - ограниченный по функционалу вариант надстройки «Поиск решения». Это часть блока задач инструмента «Анализ «Что-Если»». В упрощенном виде его назначение можно сформулировать так: найти значения, которые нужно ввести в одиночную формулу, чтобы получить желаемый (известный) результат. Известен результат некой формулы. Имеются также входные данные. Кроме одного. Неизвестное входное значение мы и будем искать. Рассмотрим функцию «Подбора параметров» в Excel на примере.

Заполнить таблицу входными данными.

	А	В
1	Сумма займа	150000,00
2	Срок	36
3	Процентная ставка	
4	Ежемесячные платежи	=ПЛТ(В3/12;В2;В1)

2. Процентная ставка неизвестна, поэтому ячейка пустая. Для расчета ежемесячных платежей использовать функцию ПЛТ.

3. Когда условия задачи записаны, перейти на вкладку «Данные». «Работа с данными» - «Анализ «Что-Если»» - «Подбор параметра».



4. В поле «Установить в ячейке» задать ссылку на ячейку с расчетной формулой (В4). Поле «Значение» предназначено для введения желаемого результата формулы. В нашем примере это сумма ежемесячных платежей. Допустим, -5 000 (чтобы формула работала правильно, ставим знак «минус», ведь эти деньги будут отдаваться). В поле «Изменяя значение ячейки» - абсолютная ссылка на ячейку с искомым параметром (\$B\$3).

Подбор параметра

Установить в ячейке: B4

Значение: -5000

Изменяя значение ячейки: \$B\$3

5. После нажатия ОК на экране появится окно результата.

Результат подбора параметра

Подбор параметра для ячейки B4.
Решение найдено.

Подбираемое значение: -5000
Текущее значение: -5000,00

6. Чтобы сохранить, нажать ОК или ВВОД.

	А	В
1	Сумма займа	150000,00
2	Срок	36
3	Процентная ставка	12%
4	Ежемесячные платежи	-5000,00

7. Функция «Подбор параметра» изменяет значение в ячейке В3 до тех пор, пока не получит заданный пользователем результат формулы, записанной в ячейке В4. Команда выдает только одно решение задачи.

Задание 2. Необходимо выполнить метод подбора начальной суммы инвестиций (вклада).

Известные параметры:

- срок – 10 лет;
- доходность – 10%;
- коэффициент наращения – расчетная величина;
- сумма выплат в конце срока – желаемая цифра (500 000 рублей).

Порядок выполнения задания2:

1. Внести входные данные в таблицу:

	A	B
1	Начальные инвестиции	
2	Срок	10
3	Доходность	10%
4	Коэффициент наращения	2,59
5	Сумма выплат	=B4*B1

Начальные инвестиции – искомая величина. В ячейке B4 (коэффициент наращения) – формула $=(1+B3)^{B2}$.

2. Вызвать окно команды «Подбор параметра». Заполняем поля:

Подбор параметра

Установить в ячейке: B5

Значение: 500000

Изменяя значение ячейки: \$B\$1

3. После выполнения команды Excel выдает результат:

	А	В
1	Начальные инвестиции	192771,6
2	Срок	10
3	Доходность	10%
4	Коэффициент наращивания	2,59
5	Сумма выплат	500000

Чтобы через 10 лет получить 500 000 рублей при 10% годовых, требуется внести 192 772 рубля.

Форма предоставления результата

Документы (экран), отчет по выполненной работе.

Тема 2.5 Технологии обработки массивов информации в профессиональной деятельности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ МНОГОТАБЛИЧНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ

Цель работы:

1. Освоить технологию создания многотабличной базы данных в СУБД Access

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, СУБД Access, методические указания по выполнению практических занятий

Задание:

- 1 Создать в папке группы по заданию базу данных.
- 2 В результате проектирования БД «Учет выдачи и возврата книг» получены следующие таблицы:

Тематика (код тематики, наим.тематики)

Издательство (код изд-ва, наим. изд-ва)

Читатель (номер ЧБ, фам, адрес, год рожд, образование)

Книги (№ книги, наим.книги, авторы, код тематики, код изд-ва, адрес хранения)

Учет книг (номер ЧБ, № книги, дата возврата, дата выдачи, дата факт.возврата)

Перед созданием таблиц в СУБД необходимо для каждого поля (столбца) таблиц определить некоторые характеристики (полужирным шрифтом выделены ключевые поля):

Тематика

Характеристики поля	Тип поля	Списочный характер	Возможные ограничения	Индексируемость	Обязательность заполнения
Поле					
Код тематики	Счетчик	-	-	-	+
Наименование тематики	Текстовый	-	-	+	+

3 Читатель

Характеристики поля	Тип поля	Списочный характер	Возможные ограничения	Индексируемость	Обязательность заполнения
Поле					
Номер ЧБ	Числовой	-	-	-	+
Фамилия	Текстовый	-	-	+	+
Адрес	Текстовый	-	-	-	+
Год рождения	Числовой	-	>1920 And <2005	-	-
Образование	Мастер подстанвок	неполное среднее, среднее, высшее	-	-	-

4 Издательство

Характеристики поля	Тип поля	Списочный характер	Возможные ограничения	Индексируемость	Обязательность заполнения
Поле					
Код издательства	Счетчик	-	-	-	+
Наименование издательства	Текстовый	-	-	+	+

5 Книги

Характеристики поля	Тип поля	Списочный характер	Возможные ограничения	Индексируемость	Обязательность заполнения
№ книги	Числовой	-	-	-	+
Наименование книги	Текстовый	-	-	-	+
Авторы	Текстовый	-	-	+	+
Код тематики	Мастер подстановок (поле Наименование тематики из таблицы «Тематика»)	-	-	-	+
Код издательства	Мастер подстановок (поле Наименование издательства из таблицы «Издательство»)	-	-	-	+
Адрес хранения	Мастер подстановок	Отдел 1 Отдел 2	-	-	+

6 Учет книг

Характеристики поля	Тип поля	Списочный характер	Возможные ограничения	Индексируемость	Обязательность заполнения
Номер ЧБ	Мастер подстановок (Номер ЧБ из таблицы «Читатель»)	-	-	-	+

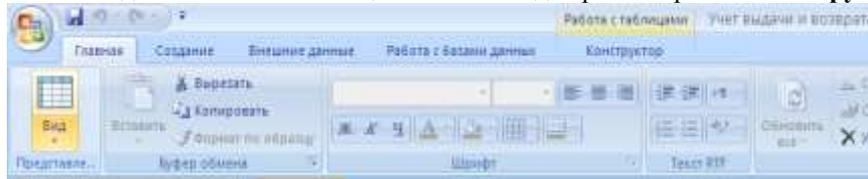
№ книги	Мастер подстановок (№ книги из таблицы «Книги»)	-	-	-	+
Дата выдачи	Дата/время	-	-	-	+
Дата возврата	Дата/время	-	-	-	+
Дата фактвозврата	Дата/время	-	-	-	-

Порядок выполнения работы:

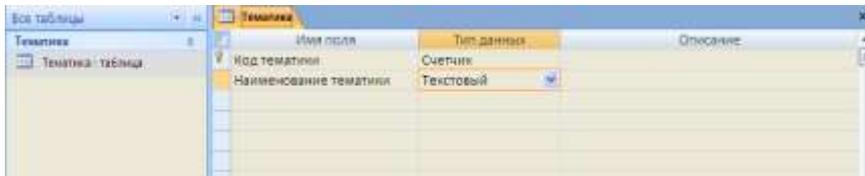
1. Запустить MS Access 2007, создать новую базу данных «Учет выдачи и возврата книг».

2. Создание таблицы «Тематика»:

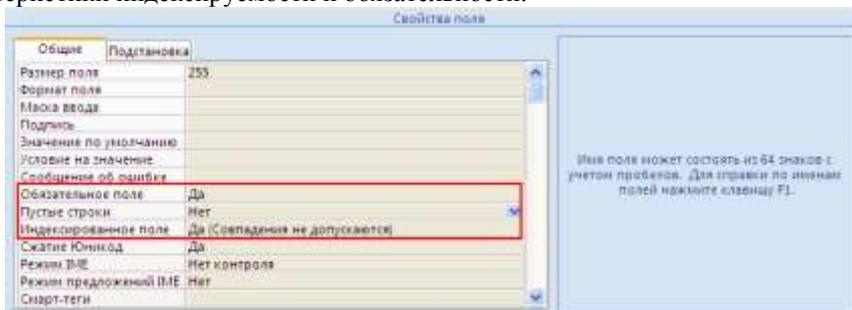
- на закладке Главная с помощью кнопки Вид перейти в режим Конструктора:



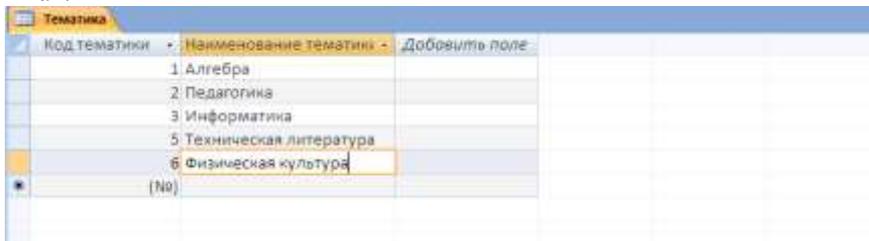
- внести названия и типы полей таблицы «Тематика»:



● в разделе **Свойства поля** на закладке **Общие** для поля **Наименование тематики** установить характеристики индексруемости и обязательности:

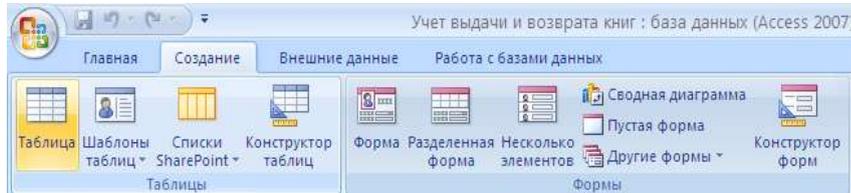


● на закладке **Главная** с помощью кнопки **Вид** перейти в **Режим таблицы** и ввести данные в таблицу «Тематика»:



3. Создание таблицы «Читатель»:

● на закладке **Создание** с помощью кнопки **Таблица** создать новую таблицу и сохранить под именем «Читатель»:



● перейти в режим **Конструктора** и внести названия и типы полей таблицы «Читатель»:

- для поля Год рождения в разделе **Свойства поля** на закладке **Общие** внести соответствующее ограничение целостности в строку **Условие на значение**;
- так как поле Образование должно быть представлено в виде списка, поэтому для его создания выберите тип данных **Мастер подстановок**. Затем в появившемся окне необходимо выбрать опцию **Будет введен фиксированный набор значений**, далее, отвечая на вопросы Мастера, ввести значения элементов списка;



● в разделе **Свойства поля** на закладке **Общие** для введенных полей установить соответствующие характеристики индексруемости и обязательности;

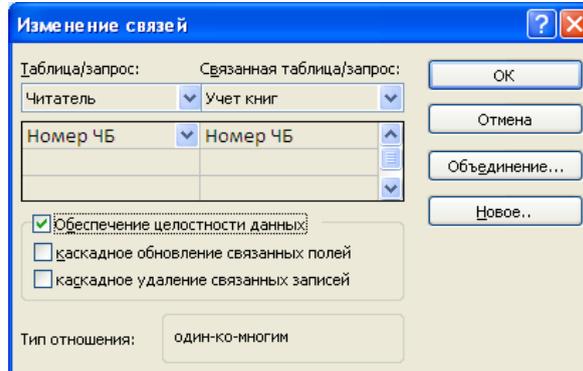
● внести данные в таблицу «Читатель».

4. Аналогично создать таблицы «Издательство», «Книги», «Учет книг», учитывая характеристики полей в соответствующих таблицах, и внести данные. Обратите внимание, в каком порядке создавались таблицы и вносились в них данные!

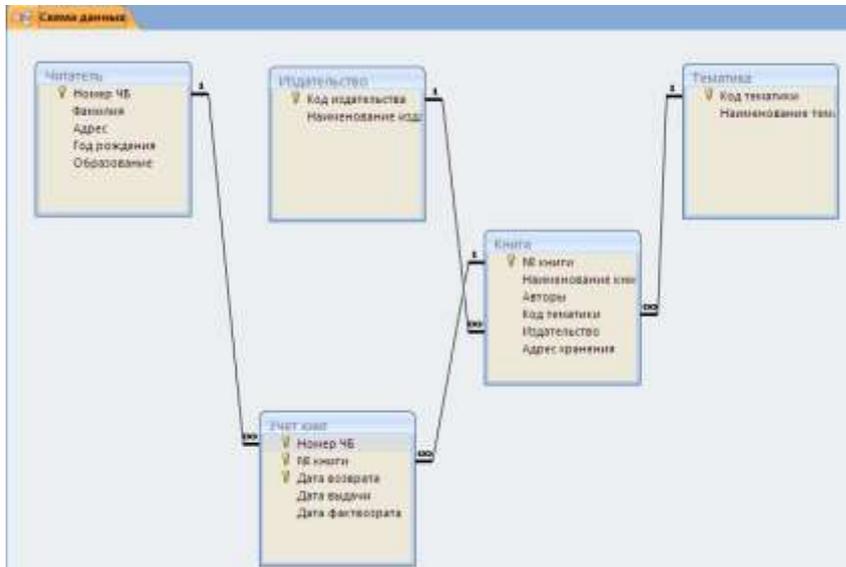
5. Схема данных:

● на закладке **Работа с базами данных** с помощью кнопки **Схема данных** вызвать схему данных и поместить на неё все имеющиеся таблицы.

В случае использования Мастера подстановок, реализующего связи между таблицами, на Схеме данных уже будут отображены связи между таблицами (в противном случае, с помощью мыши установить связи между таблицами по одинаковым по смыслу полям). Для каждой связи вызвать команду **Изменение связи** и в появившемся окне установить флажок **Обеспечение целостности данных**:



Внешний вид схемы данных должен быть следующий:



Форма предоставления результата

Документ (экран), отчет по выполненной работе.

Тема 2.6 Пакеты специализированных программ в области профессиональной деятельности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6 САПР: ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖА

Цель работы:

Освоить технологию построения чертежа

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, КОМПАС-3D, методические указания по выполнению практических занятий

Задание1: Создать простые примитивы.

КОМПАС-3D - это программа, позволяющая создавать чертежи любого уровня сложности с полной поддержкой российских стандартов.

Типы документов

Тип документа, создаваемого в системе КОМПАС-3D V6, зависит от рода информации, хранящейся в этом документе. Каждому типу документа соответствует расширение имени файла и пиктограмма.

Деталь - трехмерная модель изделия, изготавливаемого из однородного материала, без применения сборочных операций. Файл детали имеет расширение *mid*.

Сборка - трехмерная модель изделия, состоящего из нескольких деталей с заданным взаимным положением. Файл сборки имеет расширение *a3d*.

Чертеж - основной тип документа. Чертеж содержит графическое изображение, основную надпись, рамку. Файл чертежа имеет расширение *cdw*.

Фрагмент - вспомогательный тип графического документа. Отличается от чертежа отсутствием основной надписи и других объектов оформления. Файл фрагмента имеет расширение *fhv*.

Спецификация - документ, содержащий информацию о составе сборки, представленную в виде таблицы. Спецификация оформляется рамкой и основной надписью. Файл спецификации имеет расширение *spw*.

Текстовый документ - документ, содержащий преимущественно текстовую информацию. В текстовом документе могут быть созданы пояснительные записки, технические условия и т.п. Файл текстового документа имеет расширение *kdw*.

Системы координат

При работе в КОМПАС-3D V6 используются стандартные правые декартовы системы координат.

В каждом графическом документе существует система координат. Она лежит в плоскости, параллельной экрану, и отображается в виде двух ортогональных стрелок.

Начало абсолютной системы координат чертежа всегда находится в левой нижней точке его габаритной рамки. При работе в графическом документе пользователь может создавать дополнительные системы координат.

Курсор и управление им

Курсор - это главный инструмент при работе с КОМПАС. С помощью курсора осуществляется вызов команд из меню или с помощью кнопок, создание и редактирование объектов, выполняется множество других действий.

Основной способ управления курсором - это его перемещение мышью.

Вы можете передвигать курсор, используя клавиши со стрелками на основной или расширенной клавиатуре. В этом случае перемещение будет зависеть от установленного шага курсора. Для задания величины шага используйте поле **Текущий шаг курсора** на панели **Текущее состояние**.

При работе с графическим документом можно ввести координаты точки, в которую необходимо поместить курсор, в поля **Координаты курсора** на панели **Текущее состояние**.

В графических документах после установки курсора в нужную точку его требуется **зафиксировать** - подтвердить, что для создания объекта должна использоваться именно эта точка. Фиксация производится щелчком левой кнопки мыши или нажатием клавиши **<Enter>**.

Автоматическое и ручное создание объектов

Когда вы изменяете параметры объекта при его построении, часто бывает не нужно создавать объект сразу после задания всех определяющих его параметров. Удобнее сначала оценить, правильно ли заданы значения параметров, а уже затем подтвердить создание объекта.

Автоматическое создание объекта. Пока она нажата, все объекты фиксируются немедленно после ввода параметров, достаточных для построения.

Создать объект. До тех пор, пока эта кнопка не нажата, объект не считается

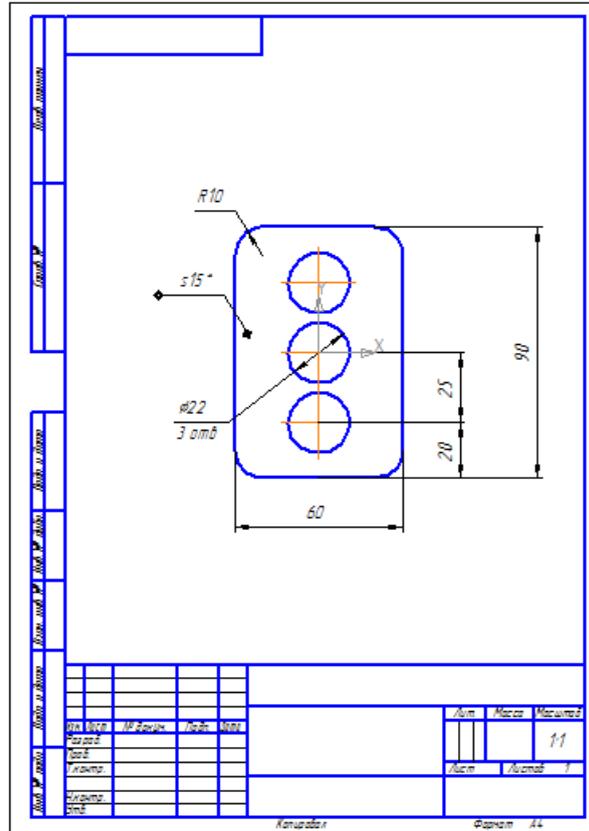


зафиксированным, поэтому можно изменить любой его параметр.

Порядок выполнения задания 1:

1. Создать в папке группы файл
2. Загрузить КОМПАС-3D и выполнить команду создать чертёж.
3. Построить отрезки:
 - с использованием различных стилей линий;
 - длиной 50см;
 - длиной 50см под углом 45°;
 - длиной 45см под углом 120°;
 - перпендикулярный отрезок;
 - параллельный отрезок.
4. Построить вспомогательные линии.
5. Построить прямоугольники.
6. Построить окружности.
7. Построить дуги по двум точкам, по трем точкам.

Задание 2: Создать чертеж простейшей детали по образцу:



Задание 3: Создать чертеж простейшей детали по образцу:

Задание 4: Создать чертеж при помощи привязок по образцу:

В процессе работы над чертежом постоянно возникает необходимость точно установить один примитив по отношению к другому. В системе Компас существует возможность соединять примитивы различными способами в зависимости от необходимости построений. Виды соединений объектов в системе Компас называют **привязками**.

Для удобства соединений примитивов, система Компас обозначает **характерные точки** каждого примитива, которые появляются при его выделении. Например, при выделении отрезка появляются жирные (характерные) точки по краям отрезка, при выделении прямоугольника - четыре точки по углам, при выделении окружности - пять точек: центральная и четыре осевых.

Необходимость точного черчения обуславливается тем, что наличие несовпадений точек на чертеже может привести к самым неприятным последствиям: ошибкам при простановке размеров, штриховки, создании объемных моделей. Поэтому необходимо знать как характерные точки каждого примитива, так и виды привязок.

В системе Компас различают глобальные, локальные и клавиатурные привязки.

Глобальные привязки - действуют после установки по умолчанию при выполнении операций и редактирования. Важная особенность глобальных привязок: одновременно можно включать несколько глобальных привязок и они будут действовать одновременно в процессе создания чертежа.

Вызов диалогового окна для установки глобальных привязок находится на верхней строке в виде кнопки

Установка глобальных привязок



и отменяется кнопкой **Запретить привязки**



После нажатия кнопки появляется диалоговое окно **Установка глобальных привязок**. **Локальные привязки** - позволяют выполнить те же операции, что и глобальные, но они имеют следующие отличия:

- локальная привязка является более приоритетной (главной), чем глобальная;
- локальная привязка действует только на одну операцию.

Локальные привязки устанавливаются с помощью контекстного меню, которое вызывается в любом месте документа с помощью правой кнопки мыши.

Клавиатурные привязки. Некоторые варианты привязок можно выполнять с помощью клавиатуры, нажимая соответствующие комбинации клавиш.

Замечание: Клавиши <0>, <.> и <5> следует нажимать на дополнительной клавиатуре.

Комбинация

Описание

<Ctrl>+<0> Установка курсора в точку (0,0) текущей системы координат

<.> Установка курсора по нормали в ближайшую точку ближайшего объекта

<5> Установка курсора в ближайшую к нему характерную точку объекта

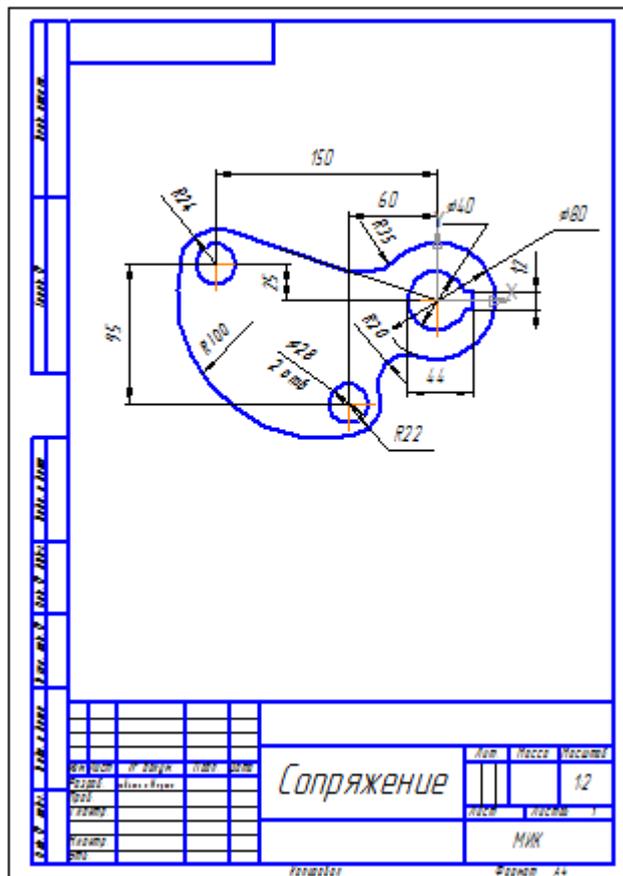
<Shift>+<5> Установка курсора в ближайшую к нему середину объекта

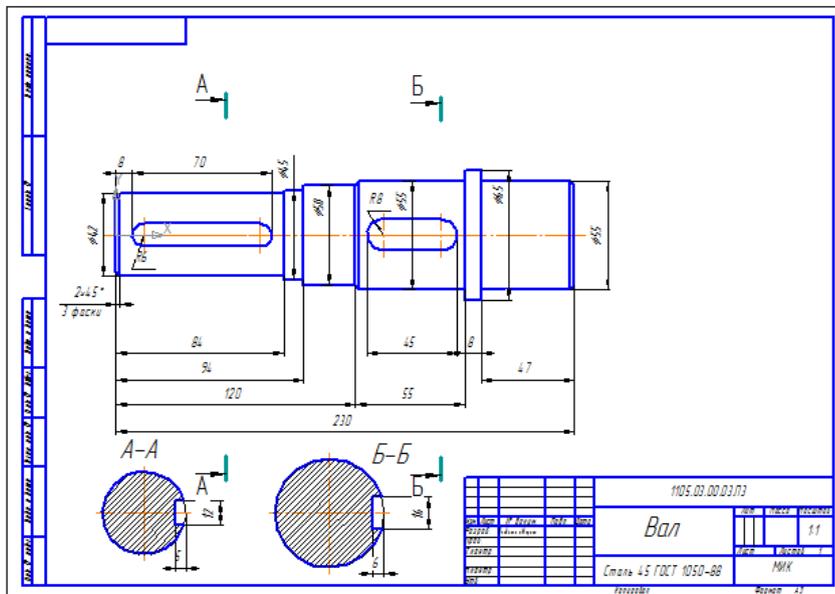
<Alt>+<5> Установка курсора в ближайшую к нему точку пересечения объектов

<Ctrl>+<|> Установка курсора в ближайшую точку ближайшего объекта по направлению

<Ctrl>+<|> Установка осей текущей системы координат

Задание 5: .Создать чертеж детали с сопряжением по образцу:





Форма предоставления результата

Документы (экран), отчет по выполненной работе.

Тема 2.6 Пакеты специализированных программ в области профессиональной деятельности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7 САПР: ПОСТРОЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ

Цель работы:

Освоить технологию построения деталей

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ.

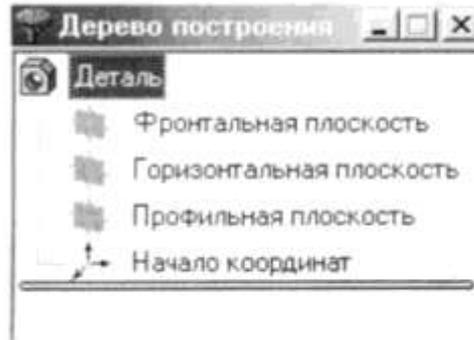
Материальное обеспечение:

персональный компьютер, КОМПАС-3D, методические указания по выполнению практических занятий

Задание1: Создать в папке группы простую 3D модель

Порядок выполнения задания 1:

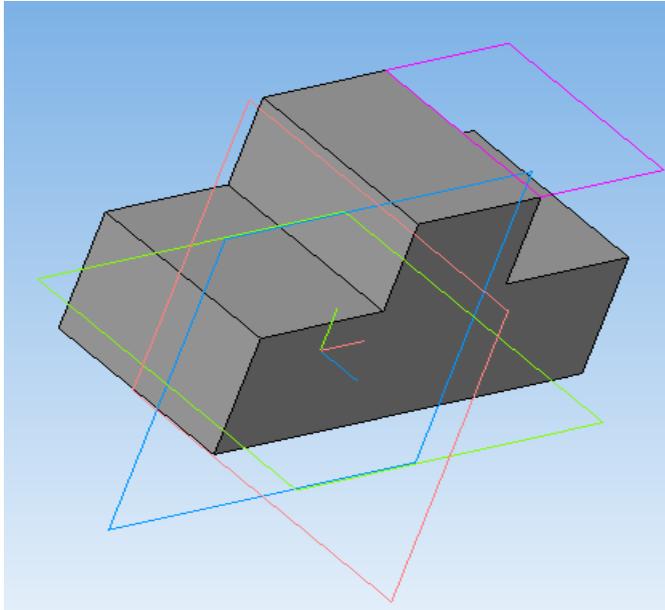
1. **Файл – Создать-Деталь** (или  **Новая деталь** на панели инструментов)
2. Нажать кнопку  - **Показать все**
3. Показать сетку (нажать кнопку  - **Сетка**)
4. Установить масштаб А3. Выбрать из главного меню команды **Настройка- параметры текущего листа -Параметры листа- Формат**. В открывшемся окне в команде **Обозначение** установить - А3, а в команде **Ориентация**- горизонтальный.
5. Сохранить чертеж. Для этого необходимо выбрать команду главного меню **Файл-Сохранить как...** и задать имя файла
6. На экране появится диалоговое окно **Информация о документе**
7. **Плоскости проекций и начало координат**
8. В каждой трехмерной модели существует система координат и определяемые ею плоскости проекций.
9. Названия этих объектов появляются в окне дерево построения новой детали.



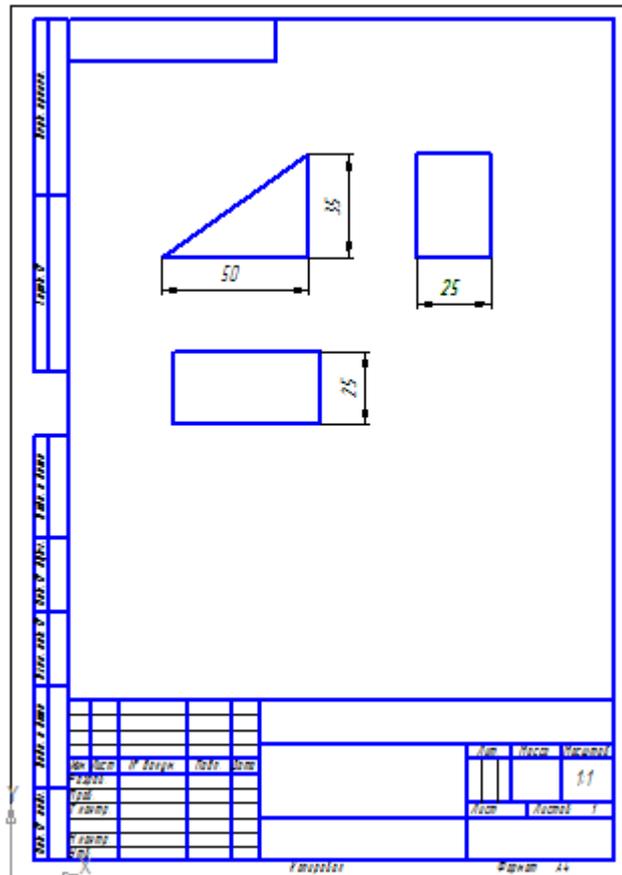
10. Для выбора плоскости проекции необходимо раскрыть список видов щелчком мыши на кнопке **Список видов** в Строке текущего состояния и выбрать вид **Изометрия**

11. Щелчком мыши выделить элемент **Фронтальная плоскость** в **Дерево построения** (Плоскости показываются на экране условно в виде прямоугольников зеленого цвета)

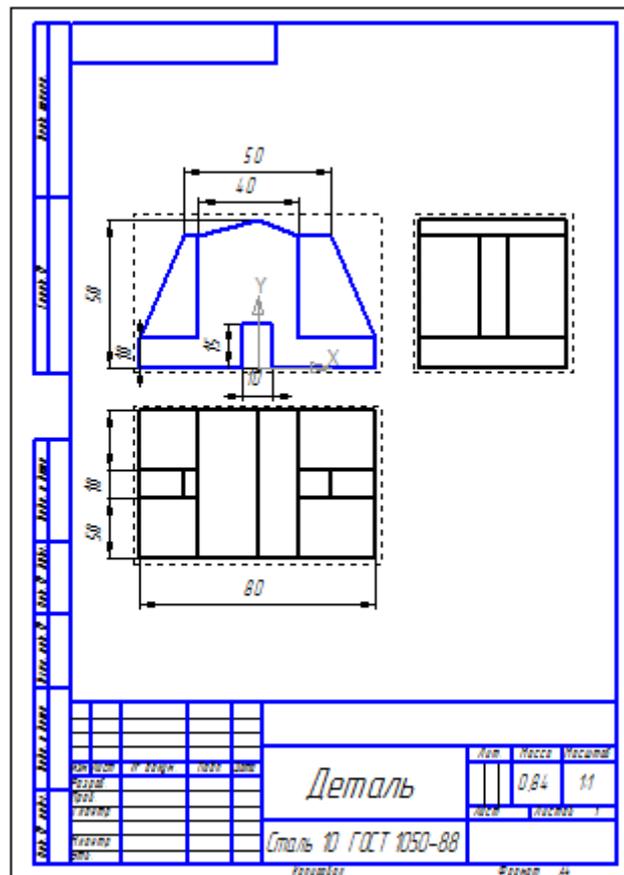
12. Создать простую 3D модель по образцу:



Задание2: Создать стандартные виды детали при помощи 3D модели по образцу:



Задание3: Создать стандартные виды детали при помощи 3D модели по образцу:



ГОСТ 213

ГОСТ 213

ГОСТ 213

ГОСТ 213

ГОСТ 213

№	Изм.	Дата	Исполн.	Провер.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Деталь

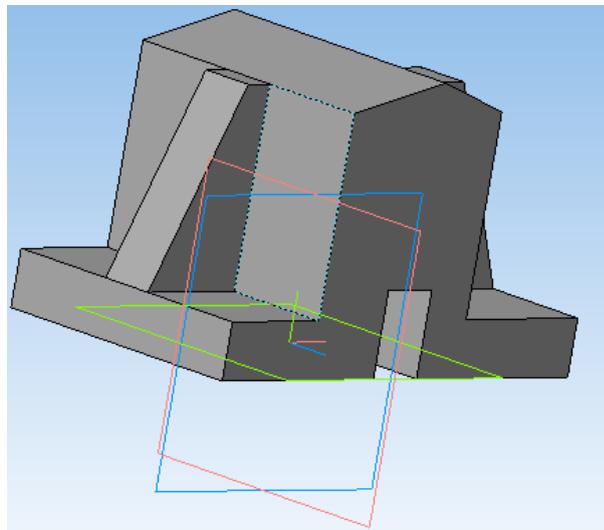
Сталь 10 ГОСТ 1050-88

№	Масса	Условный
0,84	11	
№	№	№

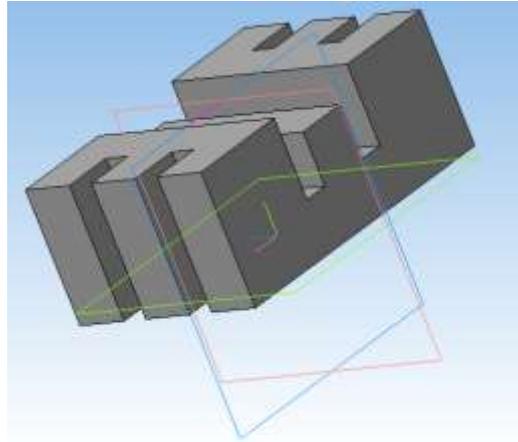
1000101

Формат А4

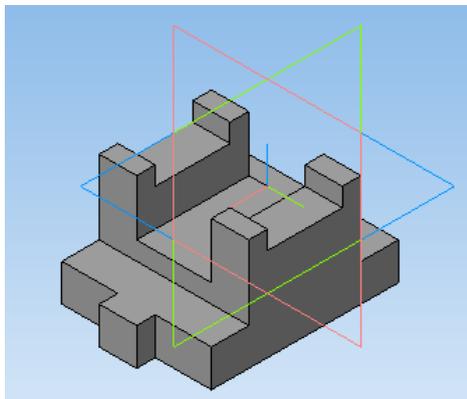
Задание 4: Создать простую 3D модель: ребра жесткости по образцу:



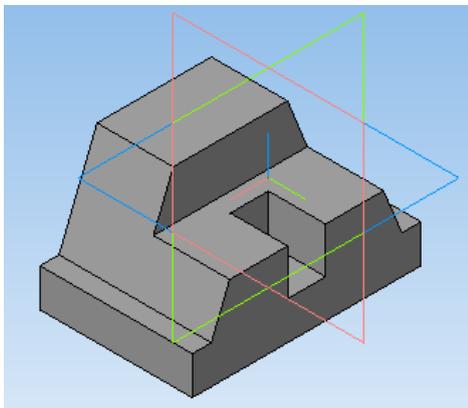
Задание 5: Создать простую 3D модель по образцу:



Задание 6: Создать простую 3D модель по образцу:



Задание 7: Создать простую 3D модель по образцу:



Форма предоставления результата

Документы (экран), отчет по выполненной работе.