

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ - филиал  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования**

**Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ  
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

**ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя директора

ИАТЭ НИЯУ МИФИ

\_\_\_\_\_ М.Г. Ткаченко

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ**

текущего и промежуточного контроля успеваемости

**по междисциплинарному курсу:**

**МДК.05.02 « Системы автоматизированного проектирования»**

Направление подготовки  
(специальность)

14.02.02 «Радиационная  
безопасность»

Квалификация (степень) выпускника

техник

Форма обучения

очная

**Обнинск 2020**

Комплект контрольно-измерительных материалов по междисциплинарному курсу МДК.05.02 «Системы автоматизированного проектирования» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 14.02.02 «Радиационная безопасность»

Разработчики:

ИАТЭ НИЯУ МИФИ, преподаватель, З.В.Ковнацкая  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии  
общепрофессиональных дисциплин специальностей: ТОЭ и РБ  
Протокол №1 от «28» августа 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании Методического Совета техникума  
Протокол №1 от «31» августа 2020 г.

Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ Г.И. Козленко  
«28» августа 2020 г.

Председатель Методического  
Совета техникума  
\_\_\_\_\_ В.А. Хайрова  
«31» августа 2020 г.

Составитель программы  
\_\_\_\_\_ (З.В. Ковнацкая)  
«28» августа 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

I Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	5
1 Область применения	5
2 Объекты оценивания – результаты освоения УД	5
3 Формы контроля и оценки результатов освоения УД	6
4 Система оценивания комплекта КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации	9
II Текущий контроль и оценка результатов обучения УД	10
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №1	10
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №2	11
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №3	13
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №4	14
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №5	15
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №6	16
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №7	17
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №8	19
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №9	20
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №10	22
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №11	23
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №12	25
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №13	26
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №14	27
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №15	28
Методические указания и контрольные вопросы к практическому занятию №16	29
III Промежуточная аттестация по УД	36

# І ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## 1 Область применения

Комплект контрольно - измерительных материалов (КИМ) предназначен для проверки результатов освоения междисциплинарного курса (МДК) «Системы автоматизированного проектирования», основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности СПО 14.02.02 «Радиационная безопасность»

## 2 Объекты оценивания – результаты освоения МДК

КИМ позволяет оценить следующие результаты освоения МДК «Системы автоматизированного проектирования» в соответствии с ФГОС специальности. 14.02.02 «Радиационная безопасность»

### умения:

- пользоваться прикладной программой для проектирования;
- настроить рабочий интерфейс программы;
- работать со встроенными библиотеками примитивов;
- подготовить чертёж для вывода на печать;

### знать:

- существующие системы проектирования отечественных и зарубежных разработчиков;

В результате освоения рабочей программы по дисциплине обучающийся должен:

### получить практический опыт:

- разработки чертежей различной сложности в системе двухмерного и трехмерного проектирования;

Результатом освоения рабочей программы по дисциплине является овладение обучающимися следующих общепрофессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 8	. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ПК 2.1	Знать основы автоматизированного проектирования

ПК 2.2.	Разрабатывать технические решения с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 2.3.	Работать с производственно-технической, эксплуатационной и нормативной документацией. Уметь выполнять компоновку и печать чертежей

### 3. Формы контроля и оценки результатов освоения УД

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения учебной дисциплины. В соответствии с учебным планом специальности . 14.02.02 «Радиационная безопасность» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения

#### 3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

В соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом текущий контроль результатов освоения МДК осуществляется с помощью следующих обязательных форм контроля:

– выполнение практических работ;

**Выполнение и защита практических работ.** Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических знаний и умений, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой МДК, изучают приемы проектирования различных объектов с помощью компьютерной программы.

#### Список практических работ:

**Практическая работа № 1.** Настройка системных параметров чертежа Понятие о системах координат

**Практическая работа № 2.** Вычерчивание отрезков

**Практическая работа № 3.** Вычерчивание рамки и штампа чертежа

**Практическая работа № 4.** Построение окружностей

**Практическая работа № 5.** Вычерчивание сопряжений

**Практическая работа № 6.** Применение команды *Копирование массивом*

**Практическая работа № 7.** Разработка чертежей по заданию с использованием изученных примитивов и техники черчения

**Практическая работа № 8.** Настройка и использование сложных линий: полилиния, мультилиния. Построение чертежей с их применением

**Практическая работа № 9** Построение прямоугольника и многоугольника

**Практическая работа № 10** Штриховка объектов Нанесение размеров. . Запись текста и надписи на чертежах

**Практическая работа № 11.** Построение чертежей на основе библиотечных объектов

**Практическая работа № 12.** Разработка плана помещения

**Практическая работа № 13.** Понятие о трехмерном проектировании. Выполнение чертежей на основе ящика и цилиндра

**Практическая работа № 14.** Формирование объемных тел командами *Вытеснить.*, *Вращать*

**Практическая работа № 15.** Разработка 3D видов на основе фигур вращения

**Практическая работа № 16.** Компоновка и печать чертежа

Самостоятельная работа при изучении тем по дисциплине

Систематическая проработка конспектов занятий, дополнительная домашняя работа с образцами чертежей

### Тематика внеаудиторной самостоятельной работы

1. Проект производственного помещения с расстановкой электрооборудования  
Спецификации практических работ приведены ниже в данном КИМ

### Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
<b>ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3</b> Уметь создавать трехмерные модели и проекции видов	Выполнение и защита практических работ № 2,3,4,5
<b>ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3</b> Уметь выполнить компоновку чертежа и вывести его на печать	Выполнение и защита практических работ №3
<b>ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3</b> Знать принципы построения планов и строительных чертежей	Выполнение и защита практических работ № 4
Уметь выбрать и установить масштаб чертежа; Уметь масштабировать штриховку и размерные значения;	Выполнение и защита практических работ № 6,7,8,9,10
<b>ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3</b> Уметь создавать трехмерные модели и проекции видов	
<b>Усвоенные знания:</b>	
<b>ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3</b> Знать основы двумерного проектирования и принципы работы с примитивами	Выполнение и защита практических работ № 1-10
<b>ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3</b> Знать команды редактирования двумерных изображений, уметь масштабировать изображения	Выполнение и защита практических работ № 3
<b>ОК 2, ОК 4.</b> Понимать назначение программ автоматического проектирования и условия их применения в профессиональной деятельности;	Выполнение и защита практических работ № 4
<b>ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3</b> Знать принципы построения планов и строительных чертежей	Выполнение и защита практических работ №6,7, 8, 9, 10
<b>ОК - 9, ПК 2.1 - 2.3</b> Знать основы трехмерного моделирования	Выполнение и защита практических работ №12 - 16

### 3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по МДК 05.02 «Системы автоматизированного проектирования» - дифференцированный зачет, спецификация которого содержится в данном КИМ.

#### **4. Система оценивания комплекта КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации**

Система оценивания имеет единые критерии и описана в соответствующих методических рекомендациях к практическим работам и итоговой аттестации.

При оценивании практической работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения и оформления работы;
- полнота устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы оценивается по пятибалльной шкале.

-**«отлично»** – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «отлично» предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

- **«хорошо»** – если студент полно освоил учебный материал, владеет основной терминологией и понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

- **«удовлетворительно»** – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения, владеет только базовой терминологией.

- **«неудовлетворительно»** – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания, не владеет терминологией.

## II. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

### КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №1

Знакомство с интерфейсом программы. Панели инструментов.

**Цель работы:** Получить первичные знания по управлению программой

**Используемая литература:**

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурин Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013

2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

**Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Откройте материал лекции по теме практической работы и сопоставьте записи с открытым интерфейсом;
3. Просмотрите содержание каждого пункта главного меню программы;
4. Сделайте щелчок правой кнопкой в области инструментов, проверьте, какие панели инструментов установлены, добавьте другие. Перетаскивая панели, расположите их *По умолчанию*;
5. Найдите и запомните расположение кнопок *Орто*, *Сетка*;
6. Перейдите в меню *Формат* и последовательно установите: *Единицы измерения - мм*; *Точность измерения – 0 (целые единицы)*; *Пределы чертежа – А4(книжный)*;
7. Сохраните эти настройки в своей папке в файле *Формат А4*

Отчет о работе

Для защиты работы должны быть представлены:

- сохраненные в файле настройки;

**Критерии оценки:**

- работа зачтена, если настройки выполнены и сохранены;
- работа не зачитывается, если настройки не сохранены или выполнены не верно.



## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №2

### Вычерчивание отрезков

**Цель работы:** В результате выполнения работы должен быть получен:

- опыт вычерчивания отрезков по абсолютным координатам;
- опыт вычерчивания отрезков по относительным координатам;
- опыт вычерчивания отрезка по длине и направлению.

**Используемая литература:**

1. Романьчева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013

2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

**Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу Acad;
2. Откройте материал лекции по теме практической работы и выполните построение отрезков всеми способами;
3. Начертите прямоугольник, задавая абсолютные координаты для каждого угла;
4. Начертите прямоугольник со сторонами 90 длина, 60 ширина, применив относительные координаты;
5. Сохраните результаты в личной папке в файле *Практическая работа 3*.
6. Откройте новый лист для моделирования;
7. Применяя *Относительные координаты*, постройте прямоугольник размером 210 x 297;
8. Выделите прямоугольник и замените цвет линий на желтый;
9. Сохраните результат в своей папке в файле *Рамка А4*.

**Отчет по работе:**

- наличие файлов *Практическая работа 3* и *Рамка А4*.

Критерии оценки работы

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если практическое задание выполнено без ошибок;

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если в задании допущены небольшие погрешности;

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если работа выполнена с недочетами, но исправлена после замечаний преподавателя;

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, если контрольное задание не выполнено.

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №3

### Вычерчивание рамки и штампа чертежа

#### **Цель работы:**

- Получить опыт построения геометрических фигур на основе примитивов *Линия*, *Отрезок*;
- Получить опыт применения команды *Отсечь*;

#### **Используемая литература:**

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурин Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013
2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

#### **Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Откройте материал лекции по теме практической работы;
3. Откройте примитив *Линия* и постройте линии со всеми допустимыми ключами;
4. Загрузите файл *Рамка А4* и выполняйте в нем задание по образцу;
5. Законченную работу сохраните в файле *Формат А4*.

#### **Отчет по работе:**

- Чертеж рамки А4 (книжная) со штампом.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена без ошибок в заданное время;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена без ошибок с задержкой одно занятие;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена с задержкой и имеет ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена в отведенное время.

### Вычерчивание сопряжения

**Цель работы:** пошлучить опыт построения плавных переходов между дугами и прямыми отрезками

Используемая литература:

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013
2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

#### **Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Откройте файл *Формат А4* и выполняйте работу в нем;
3. Виды, которые не помещаются в области листа А4, чертите вне формата;
4. Сохраните работу в файле *Сопряжения*.

Для защиты практической работы необходимо:

- представить готовый чертеж *Сопряжения*;

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена без ошибок и выбрано размещение деталей в соответствии с образцом.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если нет ошибок в чертеже, но размещение деталей выбрано не удачно
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если есть ошибки в чертеже и не удачно размещены детали;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена полностью в срок.

Применение команды *Копирование массивом*

**Цель работы** получить умение копировать чертежи и их части различными способами;

Используемая литература:

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013
2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

**Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Аскад*;
2. Загрузите файл *Рамка А4* и работайте в нем;
3. Начертите отрезок произвольной длины и скопируйте его;
4. Начертите три касающиеся окружности и скопируйте их;
5. Начертите окружность определенного радиуса и создайте прямоугольный массив окружностей, касающихся между собой, не касающихся между собой;
6. Начертите отрезок, соприкасающийся с окружностью, как показано на образце. Размножьте фигуру так, чтоб образовалась линия.
7. Результаты сохраните в файл *Копирование*.
8. Откройте файл *Формат А4* и выполните задание в нем;
9. Сохраните результат в файл *Решетка*.

**Результаты работы:**

Для защиты практической работы необходимо:

- представить файлы *Копирование* и *Решетка*;
- продемонстрировать умение копировать объекты.

-

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работы выполнены без ошибок;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если нет ошибок в чертеже, но размещение деталей выбрано не удачно;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если есть ошибки в чертеже и не удачно размещены детали;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена полностью в срок.

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №7

Разработка чертежей по заданию с использованием изученных примитивов и техники черчения

**Цель работы:** получить умение выполнить чертеж и сделать компоновку на форматке А4;

**Используемая литература:**

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013
2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

**Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Откройте файл *Формат А4* и выполняйте чертеж в нем;
3. При черчении используйте все изученные приемы работы: *Привязки, Слои, Копирование, Масштабирование (если необходимо)*;
4. В готовом чертеже установите толщину линий основного контура 0,3 мм;
5. Готовый чертеж сохраните в файл с таким же названием, как и название детали.

**Отчет о работе:** чертеж, выполненный в соответствии с заданием.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок и в чертеже нет ошибок;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена с задержкой в одно занятие, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена в заданный срок;

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №8

Настройка и использование сложных линий: полилиния, мультилиния.

Построение чертежей с их применением

**Цель работы:** получить опыт вычерчивания объектов с помощью полилинии и мультилинии.

Используемая литература:

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013

2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Пет., 2012

**Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Откройте материал лекции по теме практической работы и выполните тренировочные чертежи с помощью полилинии: *Отрезок, Дугу, Сопряжение дуги и отрезка и другие виды*. При черчении меняйте по своему усмотрению толщину рабочей линии;
3. Из главного меню *Рисование* выберите *Мультилиния*. Прочертите отрезок произвольной длины. Измените шкалу мультилинии и снова прочертите отрезок. Посмотрите, как изменилось расстояние между линиями;
4. Начертите две горизонтальные мультилинии и несколько пересекающих их под произвольными углами;
5. Вызовите операцию *Редактирование мультилиний* и выполните все виды редактирования;
6. Из меню *Формат* выполните *Настройка мультилинии*. Создайте мультилинию с пятью элементами разного цвета и типа. Сохраните настройку в своей папке;
7. Сделайте произвольный чертеж созданной мультилинией;
8. Сохраните работу в файл *Мультилиния*.

**Отчет о работе**

- файл с тренировочными чертежами;
- демонстрация умения работать с примитивами.

**Критерии оценки:**

- оценка "Зачтено" выставляется студенту, если тренировочные чертежи выполнены в полном объеме и продемонстрировано умение настроить мультилинию;
- оценка "Не зачтено" выставляется, если тренировочные чертежи выполнены не в полном объеме и студент не может настроить мультилинию;

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №9

Построение прямоугольника, многоугольника и чертежей с их применением

**Цель работы:** получить опыт вычерчивания фигур на основе прямоугольников и многоугольников.

Используемая литература:

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013
2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

**Порядок выполнения работы:**

8. 1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
9. Прочтите материал лекции по теме практической работы;
10. В открытой области модели начертите прямоугольники и многоугольники с использованием всех ключей, допустимых в этих командах;
11. Сохраните результаты в файле с именем *Многоугольники*;
12. Откройте файл *Формат А4*. Выполните в нем чертеж по заданию;
13. Сохраните результаты в файле с именем заданной фигуры.

**Отчет о работе:**

- наличие тренировочного файла *Многоугольники*;
- демонстрация умения выполнить команду любого заданного вида;
- выполненный чертеж по заданию.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок и в чертеже нет ошибок;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена с задержкой в одно занятие, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена в заданный срок;

## Штриховка объектов. Нанесение размеров на чертежах. Запись текста

**Цель работы:** В результате выполнения работы должны быть получены:

- опыт настройки вида штриховки и указания материалов;
- опыт настройки размерных стилей;
- опыт нанесения штриховки и размеров на объекты.

Используемая литература:

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013
2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

**Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Прочтите материал лекции по теме практической работы;
3. Войдите в меню настройки *Штриховка*, выберите стандартную штриховку;
4. Сделайте изменения в виде штриховки: тип линии, угол наклона, шаг штриховки;
5. После каждой настройки заштрихуйте любые тренировочные фигуры; сохраните результаты в файле *Штриховка*;
6. Откройте файл *Решетка* и заштрихуйте в нем области по указанию преподавателя;
7. Откройте меню настройки размерного стиля и изучите допустимые настройки на закладках меню;
8. В гл. меню *Размеры* изучите способы нанесения линейных и радиальных размеров;
9. Откройте файлы *Решетка* и *Многоугольники*, подберите подходящие размеры стрелок и цифр, проставьте на чертежах размеры.

**Отчет о работе:**

- тренировочный файл с видами штриховок;
- проставленные размеры на ранее выполненных чертежах.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок и в чертеже нет ошибок;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена с задержкой в одно занятие, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена в заданный срок;



## Построение чертежей на основе библиотечных объектов

### **Цель работы:**

- получить опыт применения готовых объектов при построении чертежей.

### **Используемая литература:**

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013
2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

### **Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Прочтите материал лекции по теме практической работы;
3. Из меню *Сервис* вызовите и откройте блоки с элементами по указанию преподавателя;
4. Научитесь раскрывать блоки, переносить элементы на рабочий лист и масштабировать их;
5. Выполните чертеж электрической схемы, вставляя радиоэлементы из блока *Базовые*;
6. Сохраните результат в файле *Схема*.

### **Отчет о работе**

- выполненный чертеж схемы;
- умение вызвать и применить элементы из других встроенных блоков.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок и в чертеже нет ошибок;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена с задержкой в одно занятие, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена в заданный срок;

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ№12

### Разработка плана помещения

#### **Цель работы:**

- освоить масштабирование строительных объектов;
- освоить компоновку оборудования на планах помещений.

Используемая литература:

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013

2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

#### **Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Прочтите материал лекции по теме практической работы;
3. Проанализируйте образец чертежа для работы, выберите масштаб и установите его на рабочем листе модели;
4. Выполните чертёж на формате А4 (Альбом);
5. Проставьте размеры и сделайте надписи при необходимости;
6. Сохраните его в файле *План помещения*.

Отчет о работе:

- законченный чертёж в файле;
- демонстрация умения масштабировать рабочую область.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок и в чертеже нет ошибок;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена с задержкой в одно занятие, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена в заданный срок;

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №13

Понятия о трехмерном проектировании. Выполнение чертежей на основе ящика и цилиндра

### Цель работы:

- освоить применение видовых окон;
- освоить приемы формирования твердых тел по их проекциям;
- освоить приемы редактирования *Объединить*, *Вычесть*.

### Используемая литература:

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013
2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

### Порядок выполнения работы:

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Прочтите материал лекции по теме практической работы;
3. Найдите меню *Твердые*, откройте команду *Куб* и постройте параллелепипеды с произвольными размерами, используя все допустимые для команды ключи;
4. Повторите работу для команды *Цилиндр*;
5. Вычертите общий вид заданной фигуры и выбранные для построения проекции;
6. Сохраните результаты в файл.

### Отчет о работе:

- выполненный чертеж по заданию;
- умение построить *Куб* и *Цилиндр* по заданным размерам.
- 

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок и в чертеже нет ошибок;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена с задержкой в одно занятие, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена в заданный срок;

Формирование объемных тел командой *Вытеснить*, *Вращать*

**Цель работы:**

- получить опыт построения объектов сложных форм.

**Используемая литература:**

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013

2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

**Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Прочтите материал лекции по теме практической работы;
3. Выполните тренировочные задания и сохраните в файл *Вытеснить*;
4. Откройте файл *Формат А4* и выполняйте задания в нем;
5. Откройте ранее сделанную фигуру *Решетка*, сделайте в рабочей области необходимые действия и *Выдавите* решетку на 10 мм;
6. Сохраните результат в файле *Выдавливание*.

**Отчет о работе:**

- результаты работы, представляемые при собеседовании.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок и в чертеже нет ошибок;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена с задержкой в одно занятие, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена в заданный срок;

## **КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №15**

### Разработка 3D видов на основе фигур вращения

#### **Цель работы:**

- получить опыт построения тел сложных форм методом вращения их сечения

#### **Используемая литература:**

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013
2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

#### **Порядок выполнения работы:**

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Прочтите материал лекции по теме практической работы;
3. Создайте в рабочей области две проекции *Вид спереди* и *Изометрия*. Выполните вращение простых геометрических фигур: *треугольника, окружности, произвольной фигуры*. Сохраните результаты в файл *Вращение*;
4. Откройте файл *Формат А4* и выполняйте дальше задания в нем;
5. Скопируйте в рабочую область ранее сделанную с помощью полилинии фигуру вращения;
6. Установите две проекции - вид спереди и изометрия. Сделайте подготовительные построения и выполните вращение фигуры;
7. Визуализируйте фигуру, наложив тени; сохраните результат в отдельном файле;
8. На этом же чертеже сделайте чертеж изогнутой трубы, толщина стенки которой 5 мм;

#### **Отчет о работе:**

- результаты работы в файлах, представленные при собеседовании.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок и в чертеже нет ошибок;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена с задержкой в одно занятие, в чертеже допущены незначительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена в заданный срок;

## Компоновка и печать чертежа

### Цель работы:

- освоить правила подготовки листа для вывода чертежа;
- получить опыт компоновки чертежа на листе.

### Используемая литература:

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: М., ДМК, 2013
2. Жарков М.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2012. Наука и Техника, С. – Птб, 2012

### Порядок выполнения работы:

1. С помощью ярлыка на рабочем столе или через меню *Пуск* загрузите программу *Acad*;
2. Прочтите материал лекции по теме практической работы и подготовьте рабочую область в соответствии с выбранным устройством вывода;
3. Создайте в области листа слой *Окна* и делайте в нем все нужные видовые окна;
4. Сделайте в области листа точку привязки рамки со штампом - *справа внизу*;
5. Вставьте рамку из файла *Формат А4*, лишние линии удалите;
6. Перенесите общий вид и проекции заданного чертежа на лист;
7. Нанесите размеры и напечатайте чертеж.

### Отчет о работе

#### Критерии оценки:

- напечатанный чертеж
  - оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок и в чертеже нет ошибок;
  - оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена в заданный срок, в чертеже допущены незначительные ошибки;
  - оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена с задержкой в одно занятие, в чертеже допущены незначительные ошибки;
  - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена в заданный срок;

## **Спецификация самостоятельной работы**

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических знаний и умений, овладение профессиональными компетенциями в части создания чертежей различной сложности в 2 D пространстве.

Самостоятельная подготовка студентов по УД предполагает следующие виды и формы работы:

1. Сделать эскиз производственного помещения с двумя производственными отделениями, одним бытовым и санитарно-гигиеническим;
2. Выполнить чертеж помещения, нанести размеры и необходимые условные обозначения;
3. Вывести чертеж на печать в формате А4.

### **III Промежуточная аттестация по МДК 05.02 «Автоматизированные системы проектирования»**

Формой промежуточной аттестации является *Дифференцированный зачет*.

Отметка на зачете выставляется по совокупности выполненных практических и самостоятельных работ

Отметка "Отлично" выставляется, если все практические работы выполнены в срок с отметкой "отлично" или не более двух работ оценены на "хорошо";

Отметка "Хорошо" выставляется, если не менее половины работ оценены на "отлично", а остальные на "хорошо";

Отметка "Удовлетворительно" выставляется, если большая часть работ оценена на "удовлетворительно";

Отметка "Неудовлетворительно" выставляется, если не выполнено более половины работ.