

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



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД. 15 Основы черчения**

для обучающихся специальности

**15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и
гидропневмоавтоматики**

Магнитогорск, 2022

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механическое, гидравлическое
оборудование и автоматизация»
Председатель О.А.Тарасова
Протокол № 10 от 22.06.2022г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

Разработчик:

О.А.Тарасова,
Преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И.Носова»

Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Основы черчения».

Содержание практических и лабораторных работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального(ых) модуля(ей) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики и овладению профессиональными компетенциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	
Практическая работа 1.....	5
Практическая работа 2.....	6
Практическая работа 3.....	7
Практическая работа 4.....	8
Практическая работа 5.....	9
Практическая работа 6.....	10

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных практических умений, необходимых в последующей учебной деятельности.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Основы черчения» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- Уо01.1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- Уо02.01 определять задачи для поиска информации;
- Уо02.02. определять необходимые источники информации;

Содержание практических работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.

А также формированию **общих компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Выполнение обучающихся практических работ по учебной дисциплине «Инженерная графика» 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;
- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей

Практическое занятие № 1

Практическая работа №1. Вычерчивание рамки

Цель работы: Вычертить рамку, в соответствии с ГОСТ. Научить писать чертежным шрифтом

Выполнив работу, Вы будете уметь:

оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

Материальное обеспечение:

1. ГОСТ 2.302-88. Шрифты чертежные
2. Образец выполнения листа.
3. Образцы титульных листов студентов.
4. Семенова О.А., Исаков А.Ф. Сборник заданий и упражнений. Часть I. Проекционное черчение.

Задание:

Вычертить титульный лист рабочей тетради соответственно образцу:

МпК-	- прописным	№ 7;
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	- прописным	№ 14;
группа	- строчным	№ 10;
фамилия, имя	- строчным	№ 7;
год	- строчным	№ 5.

Порядок выполнения работы:

- 1 Изучите теоретический материал по данной теме.
2. Проанализируйте алгоритм выполнения данного задания.
3. Вычертите чертеж.
4. Выполните самоанализ чертежа по алгоритму..

Ход работы:

1. Провести рамку чертежа.
2. Нанести горизонтальные строки соответственно заданным размерам
3. Провести центральную разделительную линию
4. Задать наклон букв и цифр к горизонтали.
5. Пользуясь таблицей шрифтов, научиться определять ширину букв.
6. Выполнить сетку для написания букв чертежным шрифтом.
7. Выполнить надписи.

Критерии оценки:

Выполненное упражнение, оценивается по «5» системе.

Тема 2. Общие правила выполнения чертежей
Практическое занятие № 2
Практическая работа №2. Вычерчивание линий на чертежах

Цель работы: Научить наносить линии чертежа в соответствии ГОСТ

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

выполнять чертежи технических деталей в ручной графике;

Материальное обеспечение:

1. Образец выполнения листа.
2. Примеры работ студентов.
3. Семенова О.А., Исаков А.Ф. Сборник заданий и упражнений. Часть I. Проекционное черчение
4. Карточки – задания на тему «Линии чертежа»

Задание:

Выполнить задание соответственно указанному масштабу.

Порядок выполнения работы:

- 1 Изучите теоретический материал по данной теме.
2. Проанализируйте алгоритм выполнения данного задания.
3. Вычертите чертеж.
4. Выполните самоанализ чертежа по алгоритму..

Ход работы:

1. Выполнить рамку чертежа
2. Нанести заголовок «Линии чертежа» (Шрифт № 7, строчный)
3. Выполнить компоновку чертежа
4. Выполнить чертеж в соответствующем масштабе.

Критерии оценки:

Выполненное упражнение, оценивается по «5» системе.

Тема 2. Общие правила выполнения чертежей

Практическое занятие № 3

Практическая работа №3. Нанесение размеров

Цель работы: Научить наносить размеры на чертеже соответственно ГОСТ 2.307-68

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

выполнять чертежи технических деталей в ручной графике;

Материальное обеспечение:

5. ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров.
6. Образец выполнения листа.
7. Примеры работ студентов.
8. Семенова О.А., Исаков А.Ф. Сборник заданий и упражнений. Часть I. Проекционное черчение
9. Карточки – задания на тему «Нанесение размеров»

Задание:

Выполнить чертеж детали соответственно указанному масштабу.

Нанести размеры в соответствии с ГОСТ 2.307 – 68.

Порядок выполнения работы:

- 1 Изучите теоретический материал по данной теме.
2. Проанализируйте алгоритм выполнения данного задания.
- 3.Вычертите чертеж.
4. Выполните самоанализ чертежа по алгоритму..

Ход работы:

5. Выполнить рамку чертежа
6. Нанести заголовок «Нанесение размеров» (Шрифт № 7, строчный)
7. Выполнить компоновку чертежа
8. Выполнить чертеж в соответствующем масштабе.
9. Нанести размерные линии
10. Нанести размерные числа.
11. Обвести чертеж сплошной основной линией.

Критерии оценки:

Выполненное упражнение, оценивается по «5» системе.

Тема 3. Геометрические построения

Практическое занятие № 4

Деление окружности на равные части. Построение правильных многоугольников, деление и построение углов, отрезков и фигур, уклонов и конусностей

Цель работы: Научиться выполнять геометрические построения. Закрепить навыки и умения деления окружности на равные части, построение уклонов и конусностей.

Выполнив работу, Вы будете уметь:

выполнять чертежи технических деталей в ручной графике;

Материальное обеспечение:

1. Образец выполнения листа.
2. Примеры графических работ, выполненных студентами.
3. Семенова О.А., Исаков А.Ф. Сборник заданий и упражнений.
Часть I. Проекционное черчение или карточки-задания индивидуальных вариантов.

Задание:

На листе формата А3 выполнить контуры детали с элементами деления окружности на равные части и сопряжениями.

Порядок выполнения работы:

- 1 Изучите теоретический материал по данной теме.
2. Проанализируйте алгоритм выполнения данного задания.
3. Вычертите чертеж.
4. Выполните самоанализ чертежа по алгоритму.

Ход работы:

1. Вычертить рамку чертежа и ограничить поле для основной надписи.
2. Определить габаритные размеры и выполнить компоновку предстоящего изображения.
3. Построение изображений:
 - 3.1. Вычертить основные формы детали. Начертить осевые и центровые линии.
 - 3.2. Определить центры графическим путем.
 - 3.3. Поделить окружности на равные части, применяя правила деления окружности на 2, 4, 8... равных частей; деления окружности на 3, 6, 12... равных частей; деления окружности на 9, 18... равных частей; деления окружности на 5, 10... равных частей.
 - 3.4. Обвести чертеж линиями основного видимого контура.
 - 3.5. Выполнить нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68.
4. Заполнить основную надпись чертежа (угловой штамп) в соответствии с правилами образца.

Критерии оценки:

Выполненное упражнение, оценивается по «5» системе.

Тема 4. Сопряжения

Практическая работа №5.

Выполнение сопряжений. Построение лекальных кривых, построение циркульных кривых, Графическая работа »Циркульные и лекальные кривые». Выполнение графической работы «Геометрические построения. Контуры технических деталей

Цель работы: Научиться выполнять геометрические построения. Закрепить навыки и умения построение сопряжений, построение уклонов и конусности.

Выполнив работу, Вы будете уметь:

выполнять чертежи технических деталей в ручной графике;

Материальное обеспечение:

4. Образец выполнения листа.
5. Примеры графических работ, выполненных студентами.
6. Семенова О.А., Исаков А.Ф. Сборник заданий и упражнений.
Часть I. Проекционное черчение или карточки-задания индивидуальных вариантов.

Задание:

На листе формата А3 выполнить контуры детали с элементами деления окружности на равные части и сопряжениями.

Порядок выполнения работы:

- 1 Изучите теоретический материал по данной теме.
2. Проанализируйте алгоритм выполнения данного задания.
3. Вычертите чертеж.
4. Выполните самоанализ чертежа по алгоритму.

Ход работы:

4. Вычертить рамку чертежа и ограничить поле для основной надписи.
5. Определить габаритные размеры и выполнить компоновку предстоящего изображения.
6. Построение изображений:
 - 6.1. Вычертить основные формы детали, не требующие построения сопряжения. Начертить осевые и центровые линии.
 - 6.2. Определить центры сопряжения графическим путем.
 - 6.3. Определить точки касания (точки плавного перехода) графическим путем. (К1 и К2).
 - 6.4. Начертить дугу сопряжения.
 - 6.5. При вычерчивании повторяющихся элементов используем приемы деления окружности на равные части графическим путем.
 - 6.6. Обвести чертеж линиями основного видимого контура.
 - 6.7. Выполнить нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68.
4. Заполнить основную надпись чертежа (угловой штамп) в соответствии с правилами образца.

Критерии оценки:

Выполненное упражнение, оценивается по «5» системе.

Тема 5. Геометрические тела и развертки их поверхностей

Практическое занятие №6.

Графическая работа «Тела и точки»

Цель работы: Изучить метод прямоугольного проецирования геометрических тел, освоить приемы проецирования точки, отрезка прямой на три плоскости проекций.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике;

Материальное обеспечение:

1. Карточка индивидуального задания или задачник.
2. Образец выполнения листа.
3. Примеры графических работ студентов.
4. Модели геометрических тел.

Задание:

По двум видам группы геометрических тел построить третий вид и изометрию с нанесением на поверхностях данных тел точек.

Порядок выполнения работы:

- 1 Изучите теоретический материал по данной теме.
2. Проанализируйте алгоритм выполнения данного задания.
3. Вычертите чертеж.
4. Выполните самоанализ чертежа по алгоритму.

Ход работы:

1. Провести рамку чертежа.
2. Перечертить вид спереди, вид сверху группы геометрических тел.
3. Построить вид слева.
4. Построить аксонометрические оси (изометрические)
5. Построить аксонометрическую проекцию группы геометрических тел.
6. Обвести контуры геометрических тел сплошной основной линией. Раскрасить геометрические тела цветными карандашами. Одно тело – одним цветом на всех проекциях

Критерии оценки:

Выполненное упражнение, оценивается по «5» системе.