

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Мурманской области  
**"Оленегорский горнопромышленный колледж"**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ И.Р.Машнина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по выполнению практических работ обучающихся  
по дисциплине ОП.01 Инженерная графика\_\_\_\_\_

форма обучения очная

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся составлены на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности, учебного плана и рабочей программы учебной дисциплины «Инженерная графика».

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся рассмотрены на заседании ЦМК общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

протокол №1 от 30 сентября 2021 г.

Автор/ составитель: \_\_\_\_\_ Н.Ф. Короткова  
преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Распределение практических работ по разделам дисциплины и форм контроля	7
3. Методические рекомендации по выполнению, критерии оценивания	8
4. Темы самостоятельной (внеаудиторной) работы	9
5. Список рекомендуемых источников	10

## 1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по организации аудиторной (самостоятельной) работы по дисциплине Инженерная графика предназначены для обучающихся по специальностям СПО с учетом профиля подготовки и разработаны на основе «Положения о планировании и организации внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся ОГПК» согласно требованиям ФГОС СПО.

Аудиторная (самостоятельная) работа обучающихся проводится с целью формирования навыков самообразовательной деятельности, приобретения опыта творческой, исследовательской работы, развития самостоятельности, ответственности, организованности в решении учебных и профессиональных проблем. Выполнение внеаудиторной (самостоятельной) работы способствует развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся, постепенному и целенаправленному развитию познавательных способностей, установки на самостоятельное пополнение знаний.

Аудиторная (самостоятельная) работа является обязательной частью освоения учебной дисциплины Инженерная графика. Объем внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся определяется учебным планом.

Методические рекомендации составлены согласно содержанию аудиторной (самостоятельной) работе по дисциплине в соответствии с рекомендуемыми видами заданий на основе рабочей программы учебной дисциплины.

Аудиторная (самостоятельная) работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики работы, уровня сложности и уровня умений обучающихся.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся группы **23.02.07 Техническая обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.** должны:

**уметь:**

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.;

**знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

**Формируемые компетенции:**

Код	Наименование 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;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 2.Распределение практических работ по разделам дисциплины Инженерная графика

№ п/п	Наименование раздела/МДК	Количество часов	Формирование умений и знаний при выполнении работ	Форма контроля
1	<b>Раздел 1</b> Геометрическое черчение.	14	Овладение знаний при изучении стандартов ЕСКД Формирование умений в виде выполнения графических работ Подготовка к контрольной работе, зачету	Контрольная работа Зачет с оценкой
2	<b>Раздел 2</b> Проекционное черчение	40	Формирование умений в виде решения графических задач Подготовка к контрольной работе, зачету	Контрольная работа Зачет с оценкой
3	<b>Раздел 3</b> Техническое рисование и элементы технического конструирования	2	Формирование умений в виде выполнения графических работ Подготовка к контрольной работе, зачету	Контрольная работа Зачет с оценкой
4	<b>Раздел 4</b> Машиностроительное черчение	44	Овладение знаний при изучении стандартов ЕСКД Формирование умений в виде выполнения графических работ Подготовка к контрольной работе, зачету	Контрольная работа Зачет с оценкой
5	<b>Раздел 5</b> Чертежи и схемы по специальности	6	Формирование умений в виде выполнения графических работ в компьютерной программе Подготовка к зачету	Зачет с оценкой
6	<b>Раздел 6</b> Компьютерная графика	10		

### **3. Методические рекомендации по выполнению, критерии оценивания**

**1. Вид работы:** выполнение графических работ.

**Цель задания:** совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;

#### **Инструкция по выполнению:**

1. Приступая к выполнению графических заданий, необходимо повторить теоретический материал и изучить содержание работы и порядок ее выполнения.

2. Выполнение задания следует оформлять аккуратно, применяя основные правила оформления чертежей.

#### **Критерии оценивания:**

«Отлично» выставляется, если обучающийся полностью выполнил задание, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свое решение, демонстрирует самостоятельность мышления, оформление соответствует требованиям стандартов ЕСКД.

«Хорошо» выставляется, если обучающийся выполняет задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки в оформлении работы.

«Удовлетворительно» выставляется, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений программного материала, но при этом допускает неточности в построении чертежа, допускает ошибки в оформлении, недостаточно связно и последовательно объясняет свое решение.

«Неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, допускает значительные ошибки в построении чертежа, допускает грубые ошибки в оформлении, не может объяснить свое решение.

**2. Вид работы:** овладение знаниями при изучении стандартов ЕСКД.

#### **Инструкция по выполнению:**

1. Поиск и обработка информации по теме
2. Анализ существующих приемов выполнения чертежей
3. Выполнение конспекта.

#### **Критерии оценивания:**

«Отлично» - полнота использования учебного материала; логика изложения (наличие графических пояснений); наглядность; аккуратность выполнения, читаемость конспекта; грамотность (терминологическая и орфографическая); самостоятельность при составлении конспекта.

«Хорошо» - использование учебного материала полное; недостаточно логично изложено (даны не все графические пояснения); наглядность; аккуратность выполнения, читаемость конспекта; грамотность (терминологическая и орфографическая); самостоятельность при составлении.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное; недостаточно логично изложено (даны не все графические пояснения); нет наглядности, не аккуратность выполнения, читаемость конспекта; грамотность (терминологическая и орфографическая); самостоятельность при составлении; неразборчивый почерк.

«Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное; отсутствуют графические пояснения; отсутствует наглядность; не аккуратность выполнения, не читаемость конспекта; допущены терминологические и орфографические ошибки; отсутствие связанных предложений; несамостоятельность при составлении; неразборчивый почерк.

**3. Вид работы:** формирование умений выполнения графических работ в компьютерных программах.

#### **Инструкция по выполнению:**

1. Поиск и обработка информации по теме
2. Анализ существующих приемов выполнения чертежей в программе КОМПАС, АВТОКАД
3. Выполнение графической работы к компьютерной программе.

**Критерии оценивания:**

«Отлично» - полнота использования учебного материала; демонстрирует самостоятельность мышления, оформление соответствует требованиям стандартов ЕСКД.

«Хорошо» - использование учебного материала полное; демонстрирует самостоятельность мышления, оформление соответствует требованиям стандартов ЕСКД, но имеются незначительные ошибки.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное; имеются ошибки в оформлении; самостоятельность при составлении; оформление соответствует требованиям стандартов ЕСКД.

«Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное; оформление не соответствует требованиям стандартов ЕСКД.

4. **Вид работы:** подготовка к контрольной работе, экзамену.

**Инструкция по выполнению:**

1. Письменно ответить на контрольные вопросы экзаменационного билета или контрольной работы, используя ссылки на литературу (ссылки на литературу выдаются преподавателем).
2. Графически выполнить практическую часть.
3. Устно пересказать ответы на вопросы экзаменационного билета и объяснить решение графической задачи.

**Критерии оценивания:**

Оценивать ответ можно исходя из максимума 5 баллов за каждый вопрос и выводя затем средний балл за экзаменационный билет. При оценивании ответов обучающихся на теоретические вопросы контрольной работы или экзамена целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе требований к знаниям и умениям той программы, по которой формировалось содержание дисциплины, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений.

Решение графической задачи считается полностью правильным, если верно выполнено построение и дано объяснение выбранного метода решения графической задачи. Удовлетворительным может считаться решение, в котором намечен правильный ход выполнения задания, но оно выполнено с ошибками или не полностью.

**4. Темы самостоятельной (аудиторной и внеаудиторной) работы**

**Раздел 1** Геометрическое черчение.

Правила выполнения надписей на чертежах

Оформление титульного листа к комплекту практических работ

Построение лекальных кривых, эллипса. Различных видов сопряжений

Завершение и оформление практических работ по разделу

**Раздел 2** Проекционное черчение(основы начертательной геометрии)

Выполнение макета плоскостей проекций.

Построение наглядного изображения точки и отрезка. Взаимное пересечение отрезков

Определение положения плоской фигуры относительно плоскостей проекций

Способы определения натуральной величины отрезка, плоской фигуры



Построение комплексных чертежей геометрических тел. Способы определения проекций точек на телах вращения, пирамидах и других геометрических телах.

Построение аксонометрических проекций усеченного геометрического тела

Правила построения линий пересечения

Построение аксонометрической проекции модели

Завершение и оформление практических работ по разделу

**Раздел 3** Техническое рисование и элементы технического конструирования

Выполнение технического рисунка конкретной модели или строительного сооружения

**Раздел 4** Машиностроительное черчение

Заполнение основной надписи производственного чертежа

Выполнение чертежей моделей содержащих особые разрезы

Изображение и обозначение резьбы

Выполнение технического рисунка натурального образца

Упрощения при выполнении разъемных и неразъемных соединений

Элементы зубчатого колеса, его основные параметры.

Назначение и содержание чертежей сборочных и общего вида

Порядок составления спецификаций.

Чтение сборочного чертежа по специальности.

**Раздел 5** Чертежи и схемы по специальности

План этажа производственного участка

Подготовка конспектов (рефератов, презентаций по желанию) по истории развития строительного черчения.

Выполнение рабочего чертежа детали в автоматизированной программе

## **5. Список рекомендуемых источников**

Основные источники:

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 400 с.;
2. Чекмарев А.А., Осипов В.К., Справочник по черчению, М.: Издательский центр «Академия», 2013
3. Стандарты ЕСКД;
4. Стандарты ЕСТД.

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика. - М.: Машиностроение, 2007. – 352 с.;
2. Каминский В.П. и др. Строительное черчение. Учебник для ВУЗов. - М.: ВШ. 2007. - 457
3. Кудрявцев Е.М. КОМПАС - 3D V7. Наиболее полное руководство. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 664 с.;
4. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика. - М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2006. – 368 с.;
5. Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - М.: Высш. шк., 2004. - 355 с.;
6. Преображенская Н.Г. и др. Черчение. - М.: Вентана – Граф, 2005. - 336 с.;
7. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. - М.: Высш. шк., 1983. – 368 с.;
8. Короев Ю.И. Черчение для строителей. Учеб. для СПТУ. – М.: ВШ. 1987. – 256с.
9. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 57 с.;

10. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2003. – 40 с.;
11. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть II: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – 56 с.;
12. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Элементы строительного черчения. Часть III: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 55 с.;
13. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Притыкин Ф.Н., Леонова Л.М., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007.- 114 с.;

**Интернет – ресурсы:**

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: [http://www. propro.ru](http://www.propro.ru);
2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: [http://www. informika.ru](http://www.informika.ru).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.
5. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс].— Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный. — Загл. с экрана.