

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
/ С.А. Махновский  
«27» февраля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПЦ.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**  
**«общепрофессионального цикла»**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

**Квалификация: специалист**

**Форма обучения**


**очная**

Магнитогорск, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016г. №1568; Примерной основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, зарегистрированной в федеральном реестре примерных основных образовательных программ (регистрационный номер 23.02.07-180119), и примерной программы учебной дисциплины Инженерная графика(Приложение № II.1 к ПООП СПО).

## ОДОБРЕНО

Предметной/предметно-цикловой комиссией «Строительных и транспортных машин»

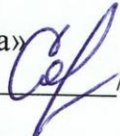
Председатель  / Н. Н. Филиппович  
Протокол № 6 от 20.02.2019

Методической комиссией МпК

Протокол № 5 от 21.02.2019

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 / Лилия Миргалиевна Сарсенбаева

Рецензент: Начальник участка сервисного обслуживания цеха ремонта ООО «Автотранспортное управление» ПАО ММК



 / Е.Н. Сорокин

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

|   |    |
|---|----|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6  |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 15 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 26 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1  | 31 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2  | 33 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3  | 36 |
| ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ                     | 38 |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин

- ЕН.01 «Математика»;
- ЕН.02 «Информатика».

Дисциплина «Инженерная графика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- ОПЦ.10 «Система автоматизированного проектирования»;
- ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
- ПМ 02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей;

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля;

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств;

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

| <i>Код ПК/ ОК</i>  | <i>Умения</i>   | <i>Знания</i>  |
|--|---|--|
| ПК 1.1, ПК 5.1, ПК 5.3,<br>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК<br>09 | У1. оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;<br>У2. выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;<br>У3. выполнять детализацию | З1. основные правила построения чертежей и схем;<br>З2. способы графического представления пространственных образов;<br>З3. возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>сборочного чертежа;</p> <p>У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У01.6 определить необходимые ресурсы;</p> <p>У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>У02.7 оформлять результаты поиска;</p> <p>У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>У09.2 использовать современное программное обеспечение;</p> | <p>профессиональной деятельности;</p> <p>34. основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;</p> <p>301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>301.6 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>302.3 формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>302.2 приемы структурирования информации;</p> <p>303.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>303.2 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> |
|--|---|---|

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очно)

| Вид учебной работы              | Объем часов              |
|---------------------------------|--------------------------|
| Объем образовательной программы | 102                      |
| в том числе:                    |                          |
| лекции, уроки                   | не предусмотрено         |
| практические занятия            | 85                       |
| лабораторные занятия            | не предусмотрено         |
| курсовая работа (проект)        | не предусмотрено         |
| консультации                    | не предусмотрено         |
| Самостоятельная работа          | 17                       |
| Промежуточная аттестация        | дифференцированный зачет |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика (очно)

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций освоение компетенций                    |
|---|---|-------------|--|
| 1   | 2   | 3           | 4  |
| <b>Введение</b>   | Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций. Входной контроль. | <b>1</b>    | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7                        |
| <b>Раздел 1.</b>  | <b>ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И ПРИЕМЫ ВЫЧЕРЧИВАНИЯ КОНТУРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ</b>   |             | ПК 1.1, ПК 5.1, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02,                    |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Основные сведения по оформлению чертежей  | Содержание учебного материала   |             | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2 |
|   | – Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей                       |             |  |
|   | – Форматы чертежей – основные, дополнительные:  |             |  |
|   | – Основная надпись чертежа.   |             |  |
|   | – Масштабы уменьшения, увеличения, линейные масштабы.   |             |  |
| – Линии чертежа – типы, размеры, методика проведения их на чертежах.  |   |             |  |
| – Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68):  |   |             |  |
| – Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского, греческого и латинского алфавита, арабских и римских цифр и знаков ГОСТ 2.304-81. |   |             |  |
| – Примеры выполнения надписей на чертежах.  |   |             |  |
| – Основные правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307 правила оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.                |   |             |  |
|   | <b>В том числе практических работ</b>   | <b>7</b>    |  |
|   | <b>Практическая работа №1.</b> Изучение стандартов единой системы конструкторской документации  | <b>1</b>    | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2 |
|   | <b>Практическая работа №2.</b> Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике  | <b>2</b>    | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2 |
|   | <b>Практическая работа №3.</b> Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике  | <b>2</b>    | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2 |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
|   | <b>Практическая работа №4.</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике  | <b>2</b>  | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7                        |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1 Выполнение упражнения: «Заполнить основную надпись»<br>2 Оформление графической работы 4  | 2         | 301.3, 302.3, 302.2                                      |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей | Содержание учебного материала  |           |  |
|   | Уклон-определение, построение, обозначение ГОСТ 2.307- 68. Конусность-определение, построение, обозначение. Деление отрезка прямой. Построение перпендикулярных параллельных линий. Построение и измерение углов. Деление углов. Построение плоских фигур. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников.<br>Построение касательных к окружности Сопряжение прямых дугой окружности. Сопряжение дуги с прямой. Сопряжение дуг окружностей между собой. Выполнение чертежей контурного очертания деталей. |           |  |
|   | <b>В том числе практических работ</b>  | <b>14</b> |  |
|   | <b>Практическая работа №5.</b> Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров в ручной графике.   | <b>2</b>  | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2 |
|   | <b>Практическая работа №6.</b> Деление отрезка на равные части. Деление окружности на равные части в ручной графике. Касательные. Выполнение практической работы в ручной графике  | <b>2</b>  | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2 |
|   | <b>Практическая работа №7.</b> Сопряжения. Выполнения практической работы в ручной графике   | <b>2</b>  | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2 |
|   | <b>Практическая работа №8.</b> Выполнение графической работы: Вычерчивание контура детали с применением сопряжения и деления окружности в ручной графике.  | <b>6</b>  | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2 |
|   | <b>Практическая работа №9.</b> Уклон и конусность в ручной графике.  | <b>2</b>  | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>2</b>  | У01.2, У01.4, У01.6,                                     |



|  |   |          |   |
|--|---|----------|---|
|  | 5. Конспект по теме: Лекальные и коробовые кривые.<br>6. Оформление графических работ   |          | У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2                                  |
| <b>Раздел 2</b>  | <b>Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>  |          | <b>ПК 1.1, ПК 5.1, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02,</b>                  |
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Методы проецирования.</b><br><b>Проекции точки, прямой и плоскости</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |          | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7,<br>32, 303.2, 301.3, 302.3, 302.2 |
|  | Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования.<br>Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже.<br>Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций.<br>Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций. |          |   |
|  | <b>В том числе практических работ</b>   | <b>4</b> |   |
|  | <b>Практическая работа №10.</b> Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости.  | <b>4</b> | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7,<br>32, 303.2, 301.3, 302.3, 302.2 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>7. Оформление практической работы №10   | <b>2</b> |   |
| <b>Тема 2.2</b><br><b>Поверхности и тела</b>   | 1. Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.   |          |   |
|  | <b>В том числе практических работ</b>   | <b>8</b> |   |
|  | <b>Практическая работа №11.</b> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.   | <b>2</b> | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7,<br>32, 303.2, 301.3, 302.3, 302.2 |
|  | <b>Практическая работа №12.</b> Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.   | <b>2</b> | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7,<br>32, 303.2, 301.3, 302.3, 302.2 |
|  | <b>Практическая работа №13.</b> Комплексный чертеж группы геометрических тел  | <b>4</b> |   |

|  |   |          |   |
|--|---|----------|---|
|  | <b>8. Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.<br>«Выполнение макета группы тел».<br>Комплексный чертеж «Изображение усеченных геометрических тел».   | <b>2</b> |   |
| <b>Тема 2.3<br/>АксонOMETрические проекции</b>   | Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции.<br>Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.   |          |   |
|  | <b>В том числе практических работ</b>   | <b>6</b> |   |
|  | <b>Практическая работа №14.</b> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.  | <b>2</b> | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7, 32, 303.2, 301.3, 302.3, 302.2      |
|  | <b>Практическая работа №15.</b> Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.   | <b>4</b> | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7, 32, 303.2, 301.3, 302.3, 302.2      |
|  | <b>9. Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.<br>1. Построить в ручной графике аксонометрические проекции усеченных геометрических тел.<br>2. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел | <b>2</b> |   |
| <b>Раздел 3</b>  | <b>Общие сведения о машинной графике</b>  |          | <i>ПК 1.1, ПК 5.1, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09</i>       |
| <b>Тема 3.1</b> Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах | не предусмотрено  |          |   |
|  | <b>В том числе практических работ</b>   | <b>4</b> |   |
|  | <b>Практическая работа № 16</b> Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений   | <b>4</b> | У01.1, У1, У2, У3, У03.1, У09.1, У09.2 31, 33, 34, 302.3, 302.2 |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Выполнить практические работы №5, 8 с использованием САПР  | <b>2</b>  |   |
| <b>Раздел 4</b>  | <b>Машиностроительное черчение</b>   |           | <i>ПК 1.1, ПК 5.1, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09</i>               |
| <b>Тема 4.1</b><br><b>Виды, сечения, разрезы</b>                         | Содержание учебного материала  |           | У01.1, У1, У2, У3, У03.1, У09.1, У09.2, 309.2, 31, 33, 34, 302.3, 302.2 |
|  | 1. Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные.  |           |   |
|  | 2. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения.   |           |   |
|  | 3. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. |           |   |
|  | 4. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений.  |           |   |
|  | 5. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах.  |           |   |
|  | 6. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений,  |           |   |
| 7. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти.    |  |           |   |
| 8. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. |  |           |   |
| 9. Выносные элементы.  |  |           |   |
|  | <b>В том числе практических работ</b>  | <b>16</b> |   |
|  | <b>Практическая работа №16.</b> Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.                         | <b>2</b>  |   |
|  | <b>Практическая работа №18.</b> Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.  | <b>2</b>  |   |
|  | <b>Практическая работа №19.</b> По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения.       | <b>2</b>  |   |
|  | <b>Практическая работа №20.</b> Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.           | <b>2</b>  |   |
|  | <b>Практическая работа №21.</b> Построение с использованием САПР   | <b>2</b>  |   |

|   |   |          |  |
|---|---|----------|--|
|   | <b>простых наклонных разрезов.</b>  |          | У01.1, У1, У2,<br>У3, У03.1, У09.1,<br>У09.2, 309.2<br>31, 33, 34, 302.3,<br>302.2 |
|   | <b>Практическая работа №22. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР..</b>   | <b>2</b> |  |
|   | <b>Практическая работа №23. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.</b>  | <b>2</b> |  |
|   | <b>Практическая работа №24. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали.</b>   | <b>2</b> |  |
| <b>Тема 4.2<br/>Резьба, резьбовые изделия</b> | Содержание учебного материала   |          |  |
|   | 1. Классификация резьбы, основные параметры, обозначения.<br>2. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания.<br>Упрощенные изображения элементов разъемных соединений  |          |  |
|   | <b>В том числе практических работ</b>   | <b>4</b> |  |
|   | <b>Практическая работа №25.</b><br>Вычерчивание болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР   | <b>4</b> |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить конспект «Классификация резьб, основные параметры резьбы».208-222  | <b>4</b> |  |
| <b>Тема 4.3. Эскиз и технический рисунок</b>  | Содержание учебного материала   |          |  |
|   | Форма детали и ее элементы Графическая и текстовая части конструкторского документа Применение нормальных размеров Понятие о конструктивных и технологических базах Назначение эскиза и рабочего чертежа Последовательность выполнения эскиза детали с натуры     |          |  |
|   | <b>В том числе практических работ</b>   | <b>4</b> |  |
|   | <b>Практическая работа №26 Выполнение графической работы: Эскиз детали.</b>   | <b>2</b> |  |
|   | <b>Практическая работа №27. Выполнение графической работы: Технический рисунок.</b>   | <b>2</b> |  |
| <b>Тема 4.4.<br/>Зубчатые передачи</b>        | Содержание учебного материала   |          |  |
|   | Основные виды передач. Основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых передач. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТ. Изображения различных |          |  |

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
|  | способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной, цепной передач, храпового механизма  |          |  |
|  | <b>В том числе практических работ</b>  | <b>2</b> |  |
|  | <b>Практическая работа №28. Выполнение чертежа цилиндрической зубчатой передачи с использованием САПР.</b>   | <b>2</b> |  |
| <b>Тема 4.5.<br/>Чертеж общего вида и сборочный чертеж</b>               | Содержание учебного материала  |          | У01.1, У1, У2, У3, У03.1, У09.1, У09.2<br>У01.1, 31, 33, 34, 302.3, 302.2, 309.2   |
|  | Назначение конкретной сборочной единицы Принцип работы Развернутый план чтения чертежей общего вида Габаритные, присоединительные, установочные размеры. Количество стандартных и оригинальных изделий Изображения, представляемые на чертеже общего вида Технические требования Детализация (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров) Порядок детализации Определение и увязка сопрягаемых размеров |          |  |
|  | <b>В том числе практических работ</b>  | <b>4</b> |  |
|  | <b>Практическая работа № 29 Чтение сборочных чертежей.</b>   | <b>2</b> |  |
|  | <b>Практическая работа № 30 Эскиз деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа и разработка спецификации с использованием САПР..</b>   | <b>2</b> |  |
| <b>Раздел 5</b>  | <b>Схемы кинематические принципиальные</b>   |          | <i>ПК 1.1, ПК 5.1, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09</i>                          |
| <b>Тема 5.1</b><br>Общие сведения о кинематических схемах и их элементах | Содержание учебного материала  |          | У1-У3, У01.8, У03.1, У01.1, У03.2, У09.1, У09.2<br>31, 33, 34, 301.6, 303.2, 309.2 |
|  | 1. Общие сведения о схемах. Схема как документ конструктора.<br>2. Методы и приемы выполнения схем по специальности.<br>3. Разновидности схем: структурные, функциональные, принципиальные, схемы соединений (монтажные). Кинематические схемы. Условные графические обозначения на схемах.  |          |  |
|  | <b>В том числе практических работ</b>  | <b>5</b> |  |
|  | <b>Практические занятия №31 Кинематическая схема Выполнение чертежа кинематической схемы. Использование программы САПР</b>   | <b>5</b> |  |
| <b>Раздел 6</b>  | <b>Элементы строительного черчения</b>   |          | <i>ПК 1.1, ПК 5.1, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09</i>                          |
| <b>Тема 6.1.</b>   | Содержание учебного материала  |          |  |

|   |   |            |   |
|---|---|------------|---|
| Общие сведения о строительном черчении        | 1.СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.<br>2.Формы основной надписи на чертежах зданий и строительных конструкций.<br>3.Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-93. СПДС.<br>4.Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. Особенности применения линий на строительных чертежах.<br>5.Особенности нанесения размеров на строительных чертежах.<br>6.Условные отметки уровней. Уклоны. Выноски и ссылки на строительных чертежах.<br>7.Понятия об основных частях здания.<br>8.ГОСТ 21.501-93. Оконные и дверные проемы, лестницы в плане и разрезе, каналы в стенах.<br>9.Графическое обозначение материалов на разрезах и фасадах. ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. |            | У1-У3, У01.8,У03.1, У01.1, У03.2, У09.1, У09.2<br>31, 33, 34, 301.6, 303.2, 309.2 |
|   | <b>В том числе практических работ</b>   | <b>4</b>   |   |
|   | <b>Практическая работа №32 План участка с расстановкой оборудования<br/>Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования</b>  | <b>4</b>   |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся<br/>Выполнение упражнения: план учебной аудитории</b>   | <b>3</b>   |   |
| Дифференцированный зачет                      |   | 2          | **  |
| <b>Всего (максимальная учебная нагрузка):</b> |   | <b>102</b> |   |

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

| Тип и наименование специального помещения        | Оснащение специального помещения  |
|--|---|
| кабинет Инженерной графике                       | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.<br>Учебно-методическая документация, дидактические средства.ПК       |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся | Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

##### Основные источники:

1. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568](http://www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568).

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 396 с. — Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=300392>

##### Дополнительные источники:

1. Тарасова О.А. Техническое черчение [Текст]: учеб. пособие / О.А.Тарасова. — Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. — 93с.

2. Савельева, И. А. Решение типовых задач инженерной геометрии средствами компьютерной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Савельева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 111 с. : ил. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2269.pdf&show=dcatalogues/1/1129778/2269.pdf&view=true> . - Макрообъект.

3. Савельева, И. А. Компьютерная графика и геометрические основы моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Савельева, Е. С. Решетникова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 119 с. : ил., табл. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2270.pdf&show=dcatalogues/1/1129781/2270.pdf&view=true>

##### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

| Наименование ПО                         | № Договора              | Срок действия лицензии |
|---|-------------------------|------------------------|
| MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) | Д-1227 от 08.10.2018    | 11.10.2021             |
| MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) | Д-757-17 от 27.06.2017  | 27.07.2018             |
| MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) | Д-593-16 от 20.05.2016  | 20.05.2017             |
| MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) | Д-1421-15 от 13.07.2015 | 13.07.2016             |
| MS Office 2007                          | №135 от 17.09.2007      | бессрочно              |
| Kaspersky Endpoint Security для         | Д-1347-17 от 20.12.2017 | 21.03.2018             |

|  |                           |            |
|--|---------------------------|------------|
| бизнеса-Стандартный  |                           |            |
| Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный        | Д-1481-16 от 25.11.2016   | 25.12.2017 |
| Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный        | Д-2026-15 от 11.12.2015   | 11.12.2016 |
| 7 Zip  | свободно распространяемое | бессрочно  |
| <u>КОМПАС 3D V16 на (100 одновременно работающих мест)</u> | Д-261-17 от 16.03.2017    | бессрочно  |

## Интернет-ресурсы

1. Образовательный ресурс, на котором размещены нормативные документы: ГОСТы, СНиПы, СанПиНы и др. [Электронный ресурс]. - <http://stroy.gostedu.ru/> – Загл. с экрана
2. Портал нормативно-технической документации. Техэксперт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/> . – Загл. с экрана
3. . Всезнающий сайт по черчению. Онлайн учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://cherch.ru/rol\\_graficheskogo\\_yazika/](http://cherch.ru/rol_graficheskogo_yazika/) , свободный.- Загл. с экрана.

### 3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

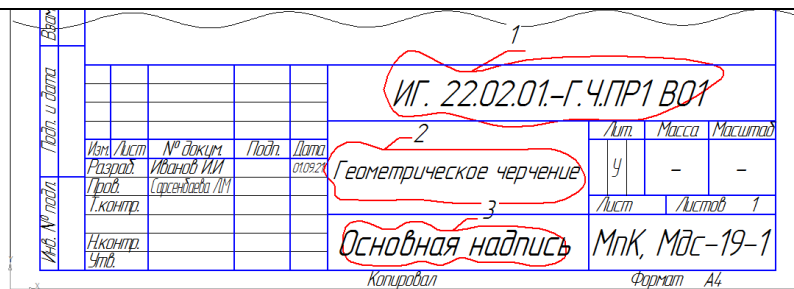
Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

| № | Наименование раздела/темы  | Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы   |
|---|--|---|
| 1 | РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей.<br>Тема 1.1.<br>Основные сведения по оформлению чертежей | <p><b>Текст задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Упражнения: «Заполнить основную надпись»</li> <li>2. Оформление практической работы 4</li> </ol> <p><b>Цель:</b> Формирование первоначальных сведений по выполнению заданий заполнения основной надписи чертежа и титульного листа на формате А4</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b><br/>Правильность и последовательность выполнения графической работы см. видео урок, презентация, пример выполнения основной надписи и титульного листа на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова.</p> <p><b>1. Упражнения: «Заполнить основную надпись», по образцу</b></p> |





где 1- шифр чертежа, расшифровывается

ИГ. 22.02.01 –ГЧ ПР 1 В 01-

ИГ- инженерная графика,

22.02.01- шифр специальности,

ГЧ- один из изучаемых разделов, геометрическое черчение,

ПР 1- практическая работа №1,

В01 -индивидуальный вариант, по списку группы

2- Изучаемый раздел.

3- Тема практической работы

### **Закончить оформление титульного листа**

Алгоритм выполнения упражнения «Титульный лист».

По выданному шаблону преподавателя, закончить практическую работу согласно образцу

### **критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется за:

- выполнение работы в соответствии с заданием;
- выполнены согласно стандартам ЕСКД.

Оценка «хорошо» выставляется за:

- неаккуратное выполнение упражнения.
- выполнение работы в соответствии с заданием;
- выполнены согласно стандартам ЕСКД.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за:

- незначительные отклонения от задания;
- неаккуратное выполнение упражнения,
- не значительное отклонение от стандартов ЕСКД..



2

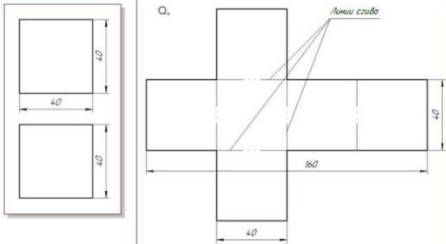
Тема 1.2.  
Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей

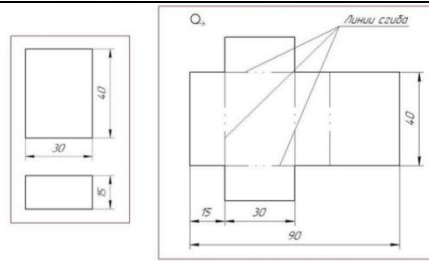
### **Текст задания:**

Выполнить построение по теме: Лекальные и коробовые кривые.  
Оформление графических работ

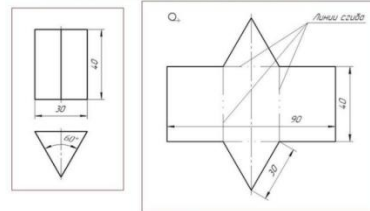
**Цель:** закрепление навыков геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей согласно ГОСТ 2.307 -68.

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <p>Выполнение задания по вычерчиванию коробовые кривые (овал, овоид, завиток) и лекальные кривые (эллипс, параболу, гиперболу). Правильность и последовательность выполнения графической работы см. презентацию «Лекальная кривая» на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начертите рамку и основную надпись.</li> <li>2. Проведите тонкую вертикальную линию через середину чертежа и на ней сделайте пометки в соответствии с размерами, приведенными в задании.</li> <li>3. Через намеченные точки проведите тонкие вспомогательные горизонтальные линии, облегчающие построения.</li> <li>4. На вертикальной оси, предназначенной для коробовых лекальных кривых, нанесите точки, через которые проведите окружности линиями, указанными в задании.</li> <li>5. Выполните построения тонкими линиями.</li> <li>6. Проведите осевые и центровые линии.</li> <li>7. Проверьте и обведите чертеж.</li> <li>8. Заполните основную надпись</li> </ol> <p><b>Оформление практических работ</b></p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <p>По заданным индивидуальным заданиям. Теоретический материал, индивидуальное задания и этапы выполнения работы приведены на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить расположения листа формата А4 (горизонтальное или вертикальное). Начертить рамку, основную надпись</li> <li>2. Определить габариты детали и выполнить компоновку детали относительно габаритов детали</li> <li>3. Выполнить чертеж</li> <li>4. Нанести размеры.</li> <li>5. Оформить графическую работу</li> </ol> <p><b>критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение работы в соответствии с заданием;</li> <li>– выполнены согласно стандартам ЕСКД.</li> </ul> <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– неаккуратное выполнение упражнения.</li> <li>– выполнение работы в соответствии с заданием;</li> <li>– выполнены согласно стандартам ЕСКД.</li> </ul> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– незначительные отклонения от задания;</li> <li>– неаккуратное выполнение упражнения,</li> <li>- не значительное отклонение от стандартов ЕСКД</li> </ul> |
| 3 | РАЗДЕЛ 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)<br>Тема 2.1 | <p><b>Текст задания:</b> Оформление практической работы №10 «Построить проекции точки, отрезка прямой линии и плоскости по заданным координатам»</p> <p><b>ель задания:</b> закрепление знаний по теме «Проецирование</p>  |

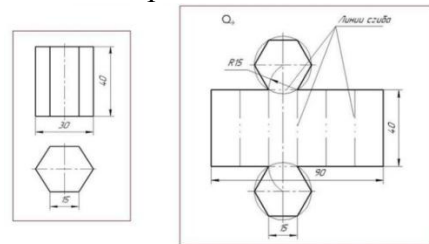
|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>Методы проецирования.<br/>Проекция точки, прямой и плоскости</p> | <p>точки. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоскости</p> <p><b>Рекомендации по выполнению:</b><br/>Провести рамку чертежа.<br/>Оформить заголовок по образцу.<br/>Выписать координаты точек, отрезка и плоской фигуры.<br/>Построить комплексные чертежи.<br/>Обозначить проекции точек на комплексных чертежах.</p> <p><b>Критерии оценки:</b><br/>Оценка «отлично» выставляется за:<br/>– выполнение работы в соответствии с заданием;<br/>– выполнены согласно стандартам ЕСКД.<br/>Оценка «хорошо» выставляется за:<br/>– неаккуратное выполнение упражнения.<br/>– выполнение работы в соответствии с заданием;<br/>– выполнены согласно стандартам ЕСКД.<br/>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:<br/>– незначительные отклонения от задания;<br/>– неаккуратное выполнение упражнения,<br/>– незначительное отклонение от стандартов ЕСКД</p>  |
| 4 | <p>Тема 2.2<br/>Поверхности и тела</p>                              | <p><b>Текст задания:</b><br/>Задание 1: «Выполнение макета группы тел».<br/>Задание 2: Комплексный чертеж «Изображение усеченных геометрических тел».</p> <p><b>Цель задания:</b> закрепление знаний и умений строить развертки поверхностей геометрических тел</p> <p><b>Задание 1:</b> «Выполнение макета группы тел».</p> <p><b>Рекомендации по выполнению:</b><br/>Ознакомится с теоретическим материалом основного источника, Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).<br/><a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=753752">http://znanium.com/bookread2.php?book=753752</a><br/>Построить развертки правильной шестиугольной призмы и пирамиды. Размеры взять произвольные<br/>Из плотной бумаги или картона выполнить макеты геометрических тел</p> <p style="text-align: center;">Геометрическое тело №1.</p>  <p style="text-align: center;">Геометрическое тело №2</p> |



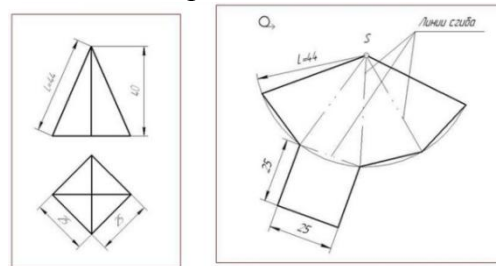
Геометрическое тело №3



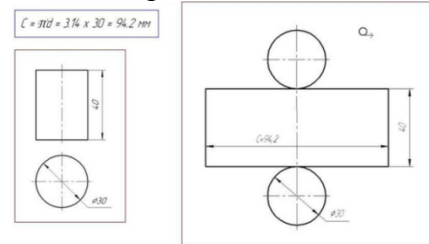
Геометрическое тело №4



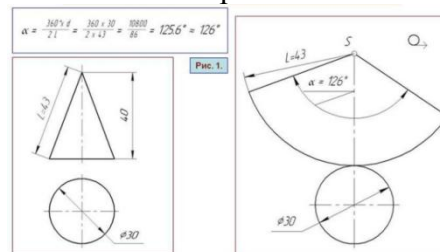
Геометрическое тело №5



Геометрическое тело №6



Геометрическое тело №7

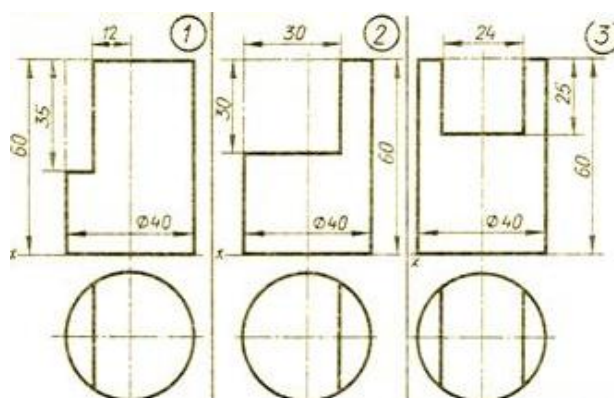


**Задание 2: Комплексный чертёж «Изображение усеченных геометрических тел».**

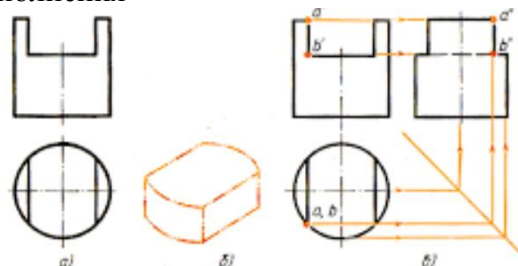
**Цель:** закрепление знаний и умений строить комплексные чертежи усеченных геометрических тел с вырезом, с определением натуральной фигуры сечения.

**Рекомендации по выполнению:**

1. Ознакомится с теоретическим материалом основного источника, Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/bookread2.php?book=753752>
2. Изучить способы построения сечений геометрических тел.
3. Построить комплексный чертёж цилиндра с вырезом, определить натуральную фигуру сечения. Чертёж выполнить на формате А3. Нанести размеры. Обозначить проекции опорных точек.



Пример выполнения



#### Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется за:
- выполнение работы в соответствии с заданием;
  - выполнены согласно стандартам ЕСКД.
- Оценка «хорошо» выставляется за:
- неаккуратное выполнение упражнения.
  - выполнение работы в соответствии с заданием;
  - выполнены согласно стандартам ЕСКД.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется за:
- незначительные отклонения от задания;
  - неаккуратное выполнение упражнения,
  - не значительное отклонение от стандартов ЕСКД..

5 Тема 2.3  
Аксонетрические  
проекции

**Текст задания:** Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.

1. Построить в ручной графике аксонетрические проекции усеченных геометрических тел.
2. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел

**Цель:**

- Закрепление теоретических знаний
- Углубление ранее изученного материала
- Применение полученных знаний на практике
- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой

**Рекомендации по выполнению задания:**

Для выполнения самостоятельной работы по построению в ручной графике аксонометрической проекции усечённого геометрического тела, необходимо сначала ответить на вопросы в виде конспекта лекций:

1. Какие виды аксонометрических проекций предусматривает ГОСТ 2.317-69?
2. Относительно чего строят правильные геометрические фигуры в аксонометрии?
3. Какое изображение окружности получится в прямоугольной изометрической проекции?
4. Способы преобразования ортогонального чертежа;
5. Способ вращения вокруг прямой, необходимо ответить на вопросы.

После ознакомления и составления конспекта лекции, по данной теме, необходимо заполнить таблицу «Виды аксонометрии»

| Вид фигуры геометрической в осях | Наглядное изображение | Изометрическая проекция | Димитрическая проекция |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| круг в осях XZ                   |                       |                         |                        |
| шестиугольник в осях XY          |                       |                         |                        |
| квадрат в осях ZY                |                       |                         |                        |
| треугольник в осях XZ            |                       |                         |                        |

**Задание 2. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел**

Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика:

Чекмарев, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания : учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-103729-4. - Текст : электронный. - URL:

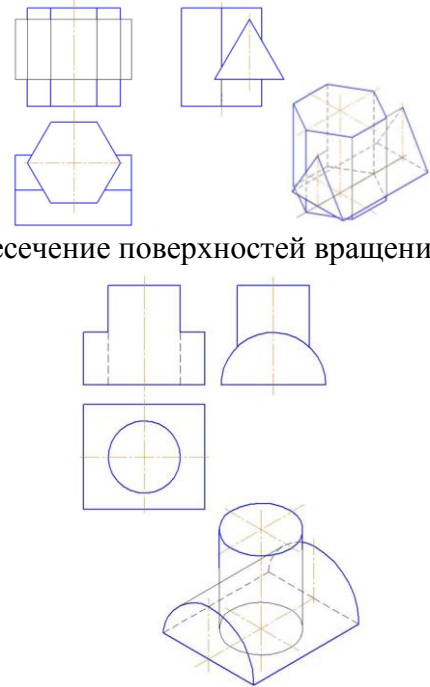
<https://new.znanium.com/read?id=333631>

Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров.

Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся цилиндра и шара.


Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся конуса и шара.

Построить пересечение гранных фигур

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  |  <p>Построить пересечение поверхностей вращения</p> <p><b>Критерии оценки:</b><br/> Оценка «отлично» выставляется за:<br/> – выполнение работы в соответствии с заданием;<br/> – выполнены согласно стандартам ЕСКД.<br/> Оценка «хорошо» выставляется за:<br/> – неаккуратное выполнение упражнения.<br/> – выполнение работы в соответствии с заданием;<br/> – выполнены согласно стандартам ЕСКД.<br/> Оценка «удовлетворительно» выставляется за:<br/> – незначительные отклонения от задания;<br/> – неаккуратное выполнение упражнения,<br/> – незначительное отклонение от стандартов ЕСКД..</p>  |
| 6 | <p><b>РАЗДЕЛ 3</b> Общие сведения о машинной графике<br/> <b>Тема 3.1</b> Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах</p> | <p><b>Текст задания:</b> Выполнить практические работы №5, 8 с использованием САПР<br/> <b>Цель задания:</b> - Закрепление теоретических знаний<br/> - Углубление ранее изученного материала<br/> - Применение полученных знаний на практике<br/> <b>Рекомендации по выполнению</b><br/> 1. Изучить теоретический материал на образовательном портале.<br/> 2. Вычертить чертежи по той же последовательности, указанных к практической работе №5 и №8 (см. последовательность выполнения на образовательном портале к теме 1.2)</p> <p><b>Критерии оценки:</b><br/> Оценка «отлично» выставляется за:<br/> – выполнение работы в соответствии с заданием;<br/> – выполнены согласно стандартам ЕСКД.<br/> Оценка «хорошо» выставляется за:<br/> – неаккуратное выполнение упражнения.<br/> – выполнение работы в соответствии с заданием;</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>–выполнены согласно стандартам ЕСКД.<br/>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:<br/>–незначительные отклонения от задания;<br/>–неаккуратное выполнение упражнения,<br/>- не значительное отклонение от стандартов ЕСКД..</p>   |
| 7 | <p><b>РАЗДЕЛ 4.</b><br/>Машиностроительное черчение<br/><b>Тема 4.2</b><br/>Резьба, резьбовые изделия</p> | <p><b>екст задания:</b> конспект «Классификация резьб, основные параметры резьбы»<br/><b>ель задания:</b> Обработка, закрепление и углубление знаний по теме «Резьба. Резьбовые изделия», систематизация теоретического материала.<br/><b>екомендации по выполнению задания:</b><br/>онспект – это краткое, связанное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста.<br/>екстуальный конспект. Этот конспект представляет собой монтаж цитат одного текста.<br/>как составлять конспект:<br/>    Определите цель составления конспекта.<br/>    Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.<br/>    Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.<br/>    Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.<br/>    В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).<br/>План конспекта по теме « Классификация резьб, основные параметры резьбы».<br/>    Назначение резьбы.<br/>    Конструктивные и технологические элементы резьбы (шаг, глубина нарезки, базовая длина).<br/>    Классификация резьб по отношению к стандарту ( стандартные и нестандартные); по форме поверхности (цилиндрические и конические); по расположению резьб на поверхности (внешние и внутренние), по форме профиля (треугольная, прямоугольная, трапецеидальная, круглая, квадратная и т.д.), по назначению (крепежные, крепежно-уплотнительные и т.д.); по направлению винтовой линии (правые и левые) и по числу заходов (однозаходные и многозаходные).<br/>    Характеристики стандартных резьб.<br/>    Изображение резьбы на стержне и в отверстии.<br/>    Условные обозначения стандартных резьб.<br/><b>критерии оценки:</b><br/>Оценка «отлично» выставляется за:<br/>–полное раскрытие содержание материала;<br/>- приведены необходимые чертежи и пояснения для раскрытия темы</p> |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены не все чертежи и пояснения</li> </ul> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– частичное раскрытие содержание материала;</li> <li>- приведены не все чертежи и пояснения</li> </ul>  |
| 8 | <p><b>РАЗДЕЛ 6. Элементы строительного черчения</b><br/> <b>Тема 6.1.</b><br/> Общие сведения о строительном черчении</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p><b>Текст задания:</b><br/> Выполнение упражнения: план учебной аудитории<br/> <b>Цель:</b> Обработка, закрепление и углубление знаний выполнение чертежей элементы строительного черчения<br/> <b>Рекомендации по выполнению задания в КОМПАС График :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбрать необходимый формат</li> <li>2. Установить масштаб</li> <li>3 Установить библиотеку АС/АР и библиотеку СПДС</li> <li>3. С помощью выбранных библиотек начертить и оформить производственный цех</li> </ol> </div> </div> <p><b>критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение работы в соответствии с заданием;</li> <li>– выполнены согласно стандартам ЕСКД.</li> </ul> <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– неаккуратное выполнение упражнения.</li> <li>– выполнение работы в соответствии с заданием;</li> <li>– выполнены согласно стандартам ЕСКД.</li> </ul> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– незначительные отклонения от задания;</li> <li>– неаккуратное выполнение упражнения,</li> <li>- не значительное отклонение от стандартов ЕСКД..</li> </ul> <p>уровень усвоения теоретического материала;<br/> качество составленного конспекта (оформление, структура, содержание).</p> |

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

##### 4.1 Текущий контроль:

| №  | Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины   | Контролируемые результаты (умения, знания)                                     | Наименование оценочного средства   |
|----|--|--|------------------------------------|
| 1  | Введение   | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6,<br>У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2                    | Тест входного контроля             |
| 2  | <b>РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей.</b> |  | Проверка знаний на сайте i-exam.ru |
| 3  | Тема 1.1.<br>Основные сведения по оформлению чертежей  | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6,<br>У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2                    | Практическая работа                |
| 4  | Тема 1.2.<br>Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей           | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6,<br>У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2                    | Практическая работа                |
| 5  | <b>РАЗДЕЛ 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>                              |  | Проверка знаний на сайте i-exam.ru |
| 6  | Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости                                    | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7,<br>32, 303.2, 301.3, 302.3, 302.2                  | Практическая работа                |
| 7  | Тема 2.2<br>Поверхности и тела   | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7,<br>32, 303.2, 301.3, 302.3, 302.2                  | Практическая работа                |
| 8  | Тема 2.3<br>Аксонметрические проекции  | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7,<br>32, 303.2, 301.3, 302.3, 302.2                  | Практическая работа                |
| 9  | <b>Раздел 3. Общие сведения о машинной графике</b>   |  |                                    |
| 10 | Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах                      | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7,<br>У09.1, У09.2, 32, 303.2,<br>301.3, 302.3, 302.2 | Практическая работа                |
| 11 | <b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>   |  |                                    |
| 12 | Тема 4.1<br>Виды, сечения, разрезы   | У01.1, У1, У2, У3, У03.1,<br>31, 33,34, 302.3, 302.2                           | Практическая работа                |
| 13 | Тема 4.2<br>Резьба, резьбовые изделия  | У1, У2, У3, У01.1, У03.1,<br>31, 33,34, 302.3, 302.2                           | Практическая работа                |
| 14 | Тема 4.3. Эскиз и технический рисунок  | У1, У2, У3, У01.1, У03.1,<br>31, 33,34, 302.3, 302.2                           | Практическая работа                |
| 15 | Тема 4.4. Зубчатые передачи  | У1, У2, У3, У01.1, У03.1,<br>31, 33,34, 302.3, 302.2                           | Практическая работа                |
| 16 | Тема 4.5.<br>Чертеж общего вида и  | У1, У2, У3, У01.1, У03.1,<br>31, 33,34, 302.3, 302.2                           | Практическая работа                |

|    |  |  |                                    |
|----|--|--|------------------------------------|
|    | сборочный чертеж   |  |                                    |
| 17 | <b>Раздел 5. Схемы кинематические принципиальные</b>                     | У1-У3, У01.1, У01.8, У03.1, У03.2, У09.1, У09.2<br>31, 33, 34, 301.6, 303.2, 309.2 | Проверка знаний на сайте i-exam.ru |
| 18 | <b>Тема 5.1</b><br>Общие сведения о кинематических схемах и их элементах | У1-У3, У01.8, У01.1, У03.1, У03.2, У09.1, У09.2<br>31, 33, 34, 301.6, 303.2, 309.2 | Практическая работа                |
| 19 | <b>Раздел 6. Элементы строительного черчения</b>                         | У1-У3, У01.8, У01.1, У03.1, У03.2, У09.1, У09.2<br>31, 33, 34, 301.6, 303.2, 309.2 | Проверка знаний на сайте i-exam.ru |
| 20 | <b>Тема 6.1.</b><br>Общие сведения о строительном черчении               | У1-У3, У01.8, У01.1, У03.1, У03.2, У09.1, У09.2<br>31, 33, 34, 301.6, 303.2, 309.2 | Практическая работа                |

#### 4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» - дифференцированный зачет.

| <b>Результаты обучения</b> | <b>Оценочные средства для промежуточной аттестации</b>  |
|----------------------------|---|
| У1, У2, У3                 | <p><b>Портфолио «Альбом графических работ» содержит следующие графические работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа №2.</li> <li>2. Практическая работа №4.</li> <li>3. Практическая работа №5.</li> <li>4. Практическая работа №8.</li> <li>5. Практическая работа №10.</li> <li>6. Практическая работа №13.</li> <li>7. Практическая работа №15.</li> </ol> <p><b>Построение с использованием САПР:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа №16.</li> <li>2. Практическая работа №17.</li> <li>3. Практическая работа №18.</li> <li>4. Практическая работа №19.</li> <li>5. Практическая работа №20.</li> <li>6. Практическая работа №21.</li> <li>7. Практическая работа №22.</li> <li>8. Практическая работа №22.</li> <li>9. Практическая работа №24.</li> <li>10. Практическая работа №25.</li> <li>11. Практическая работа №26.</li> <li>12. Практическая работа №27.</li> <li>13. Практическая работа №28.</li> <li>14. Практическая работа №29.</li> <li>15. Практическая работа №30.</li> <li>16. Практическая работа №31.</li> <li>17. Практическая работа №32.</li> </ol> |
| 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3 | Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО)   |

Пример заданий ФЭПО:

Задание № 1

Масштабами уменьшения являются ...

Варианты ответа

Выберите **не менее двух** вариантов

2,5:1

1:2

1:4

5:1

Задание № 2

Графическое обозначение металла в сечениях верно изображено на рисунках ...

Варианты ответа

Выберите **не менее двух** вариантов



1.

2.

3.

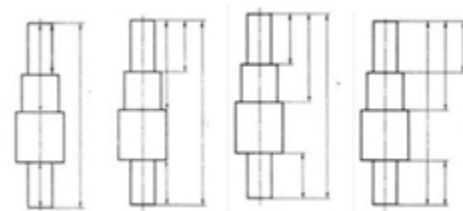
4.

Задание № 3

В соответствии с ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров и предельных отклонений» размерные линии указаны правильно на чертеже ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа



1

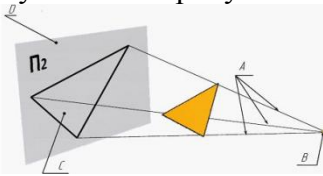
2

3

4

Задание № 4

Буквой А на рисунке обозначено изображение ...



Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

проекция многоугольника

проецируемой фигуры

плоскости проекций

проецирующих прямых

Задание № 5

Точка А имеет координаты ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

1) А(4;20;4)

2) А (4;2;4)

3) А(2;4)

4) А (2;4;4)

Задание № 6

Установите соответствие между изображениями, обозначенными цифрами, и их названиями.

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

вид снизу

вид сверху

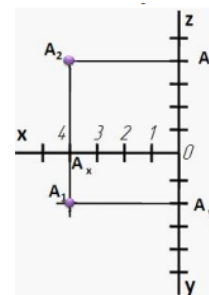
вид справа

главный вид

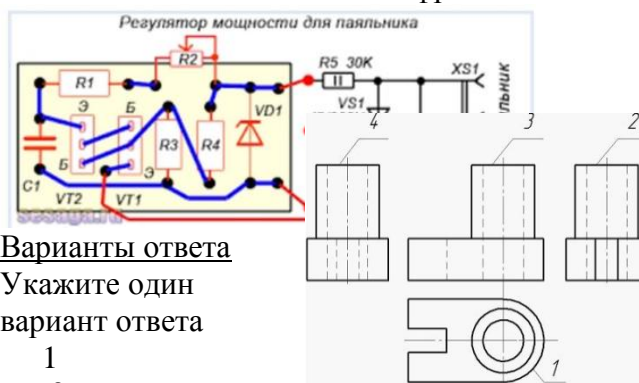
вид слева

Задание № 7

Схема, показывающая соединения составных частей изделия и определяющая провода, жгуты, кабели или трубопроводы, которыми осуществляются эти соединения, а также места их присоединения и ввода



(разъемы, платы, зажимы и т. д.), является схемой соединения и обозначается цифрой ...



Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

1

0

4

3

**Критерии оценки дифференцированного зачета**

**«Отлично»:**

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- выполнен весь объем практических заданий в установленный срок и с высокой оценкой;
2. Работы, выполненные с использованием САПР в установленные сроки и соблюдение требований ЕСКД
3. Сдача экзамена ФЭПО 4 уровень, набранный %; 85-100

**«Хорошо»:**

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- выполнен весь объем практических заданий в установленный срок и на оценку хорошо;
2. Работы, выполненные с использованием САПР с незначительным отклонением от требований ЕСКД или с чуть позже сданные задания
3. Сдача экзамена ФЭПО 4 уровень набранный %; 70-84 и 3 уровень % 71-89

**«Удовлетворительно»**

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- выполнен весь объем практических заданий в установленный срок и на оценку хорошо;

2. Работы, выполненные с использованием САПР с незначительным отклонением от требований ЕСКД или с чуть позже сданные задания
3. Сдача экзамена ФЭПО 3 уровня набранный % 46-70 и второй уровень набранный % 24-79

**«Неудовлетворительно»**

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- не в полном объеме и выполнены с большим отклонение от стандартов ЕСКД
2. Работы, выполнены с использованием САПР со значительными отклонением от требований ЕСКД

## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

| Раздел/тема   | Применяемые активные и интерактивные методы   | Краткая характеристика  |
|---|---|---|
| <b>Раздел 1<br/>Основные сведения по оформлению чертежа</b>                 | Анализ конкретной ситуации ( <i>требования ЕСКД к чертежам</i> )  | - ситуация-упражнение, в которой обучаемые упражняются в решении нетрудных задач, используя метод аналогии (учебные ситуации).  |
| <b>Раздел 2<br/>Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b> | Анализ конкретной ситуации ( <i>решение основных задач проекционного черчения : как геометрический объект отобразить на плоскости, как по существующему чертежу представить формы и размеры геометрического объекта</i> ) | - ситуация-иллюстрация, в которой обучаемые получают примеры по основным темам курса на основании решенных проблем;   |
| <b>Раздел 3<br/>Общие сведения о машинной графике</b>                       | Компьютерные симуляции  | Компьютерные симуляции - это моделирование учебной ситуации и последовательное ее проигрывание с целью решения на компьютере  |
| <b>Раздел 4. Виды, сечения, разрезы</b>                                     | Компьютерные симуляции  | Компьютерные симуляции - это моделирование учебной ситуации и последовательное ее проигрывание с целью решения на компьютере  |
| <b>Раздел 5. Схемы кинематические принципиальные</b>                        | Работа в микрогруппах («Сборочные чертежи».)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование учебного сотрудничества с преподавателем и сверстниками</li> <li>– определение цели, функций участников, способов взаимодействия;</li> <li>– формирование норм уверенного поведения каждым студентом;</li> <li>– управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка его действий;</li> <li>– умение организовать общение (уровень овладения коммуникативными навыками «Я умею!»), включающее умение слушать собеседника,</li> <li>– умение эмоционально сопереживать,</li> <li>– умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе.</li> </ul> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>Раздел 6.<br/>Элементы<br/>строительного<br/>черчения</b></p> | <p>Работа в микрогруппах («Сборочные чертежи».)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование учебного сотрудничества с преподавателем и сверстниками</li> <li>– определение цели, функций участников, способов взаимодействия;</li> <li>– формирование норм уверенного поведения каждым студентом;</li> <li>– управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка его действий;</li> <li>– умение организовать общение (уровень овладения коммуникативными навыками «Я умею!»), включающее умение слушать собеседника,</li> <li>– умение эмоционально сопереживать,</li> <li>– умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе.</li> </ul> |
|---|---|---|



**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

| Разделы/темы  | Темы практических/лабораторных занятий   | Количество часов | Требования ФГОС СПО               |
|---|--|------------------|-----------------------------------|
| Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций. Входной контроль. |  | 1                | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7 |
| <b>Раздел 1. РАЗДЕЛ 1 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ</b>   |  |                  |                                   |
| Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей   | Практическая работа №1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации  | 1                | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7 |
|   | Практическая работа №2. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике  | 2                |                                   |
|   | Практическая работа №3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике  | 2                |                                   |
|   | Практическая работа №4. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике   | 2                |                                   |
| Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей  | Практическая работа №5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров в ручной графике                               | 2                | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7 |
|   | Практическая работа №6. Деление отрезка на равные части. Деление окружности на равные части в ручной графике. Касательные. Выполнение практической работы в ручной графике | 2                |                                   |
|   | Практическая работа №7. Сопряжения. Выполнения практической работы в ручной графике.   | 2                |                                   |
|   | Практическая работа №8. Выполнение графической работы: Вычерчивание контура детали с применением сопряжения и деления окружности в ручной графике                          | 6                |                                   |
|   | Практическая работа №9. Уклон и конусность в ручной графике.   | 2                |                                   |
| <b>Раздел 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИЯ)</b>  |  |                  |                                   |
| Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости   | Практическая работа №10. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости.  | 4                | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7,       |
| ... Тема 2.2  | Практическая работа №11. Построение  | 2                |                                   |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| Поверхности и тела  | в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.  |   | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7,            |  |
|   | Практическая работа №12. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.                | 2 |  |  |
|   | Практическая работа №13. Комплексный чертеж группы геометрических тел   | 4 |  |  |
| Тема 2.3<br>Аксонметрические проекции   | Практическая работа №14. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях. | 2 |  |  |
|   | Практическая работа №15. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.  | 4 |  |  |
| Раздел 3. Общие сведения о машинной графике                                     |   |   |  |  |
| Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах | Практическая работа № 16 Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений                                | 4 |  | У1, У2, У3, У01.1, У03.1, У09.1, У09.2 |
| Раздел 4. Машиностроительное черчение   |   |   |  |  |
| Тема 4.1<br>Виды, сечения, разрезы  | Практическая работа №17 Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.  | 2 |  | У1, У2, У3, У01.1, У03.1, У09.1, У09.2 |
|   | Практическая работа №18. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.                      | 2 |  |  |
|   | Практическая работа №19. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения.                           | 2 |  |  |
|   | Практическая работа №20. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.                               | 2 | У1, У2, У3, У01.1, У03.1, У09.1, У09.2 |  |
|   | Практическая работа №21. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.   | 2 |  |  |
|   | Практическая работа №22. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР..  | 2 |  |  |
|   | Практическая работа №23. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.   | 2 |  |  |
|   |   |   |  |  |




|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
|   | Практическая работа №24. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали. | 2  |   |
| Тема 4.2<br>Резьба, резьбовые изделия                             | Практическая работа №25. Вычерчивание болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР  | 4  | У1, У2, У3, У01.1, У03.1, У09.1, У09.2          |
| Тема 4.3<br>Эскиз и технический рисунок                           | Практическая работа №26 Выполнение графической работы: Эскиз детали.   | 2  | У1, У2, У3, У01.1, У03.1, У09.1, У09.2          |
|   | Практическая работа №27. Выполнение графической работы: Технический рисунок.   | 2  | У1, У2, У3, У01.1, У03.1, У09.1, У09.2          |
| Тема 4.4. Зубчатые передачи                                       | Практическая работа №28. Выполнение чертежа цилиндрической зубчатой передачи с использованием САПР.  | 2  | У1, У2, У3, У01.1, У03.1, У09.1, У09.2          |
| Тема 4.5.<br>Чертеж общего вида и сборочный чертеж                | Практическая работа № 29 Чтение сборочных чертежей.  | 2  | У1, У2, У3, У01.1, У03.1, У09.1, У09.2          |
|   | Практическая работа № 30 Эскиз деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа и разработка спецификации с использованием САПР..  | 2  |   |
| Раздел 5. Схемы кинематические принципиальные                     |  |    |   |
| Тема 5.1<br>Общие сведения о кинематических схемах и их элементах | Практические занятия №31 Кинематическая схема Выполнение чертежа кинематической схемы. Использование программы САПР  | 5  | У1-У3, У01.8, У01.1, У03.1, У03.2, У09.1, У09.2 |
| Раздел 6. Элементы строительного черчения                         |  |    |   |
| Тема 6.1.<br>Общие сведения о строительном черчении               | Практическая работа №32 План участка с расстановкой оборудования Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования  | 4  | У1-У3, У01.8, У01.1, У03.1, У03.2, У09.1, У09.2 |
| ИТОГО   |  | 83 |   |


## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

| Контрольная точка | Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины  | Контролируемые результаты  | Оценочные средства   |   |
|-------------------|---|--|--|---|
| <b>№1</b>         | Раздел I.<br>Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей | У01.1, У01.2, У01.4, У01.6, У02.7<br>301.3, 302.3, 302.2                           | <b>Защита<br/>Защита<br/>практических работ по разделу № 1</b> | Практическая работа №1,<br>Практическая работа №2,<br>Практическая работа №3,<br>Практическая работа №4,<br>Практическая работа №5,<br>Практическая работа №6,<br>Практическая работа №7,<br>Практическая работа №8,<br>Практическая работа №9  |
| <b>№2</b>         | Раздел 2.<br>Методы проецирования.<br>Проекция точки, прямой и плоскости                        | У01.1, У01.4, У01.6, У02.7, 32, 303.2, 301.3, 302.3, 302.2                         | <b>Защита<br/>практических работ по разделу № 2</b>            | Практическая работа №10,<br>Практическая работа №11,<br>Практическая работа №12,<br>Практическая работа №13,<br>Практическая работа №14,<br>Практическая работа №15,  |
| <b>№3</b>         | Раздел 3.<br><b>Общие сведения о машинной графике</b>   | У01.1, У1, У2, У3, У03.1, У09.1, У09.2<br>31, 33, 34, 302.3, 302.2                 | <b>Защита<br/>практических работ по разделу № 3</b>            | Практическая работа №16,  |
| <b>№4</b>         | Раздел 4.<br><b>Машиностроительное черчение</b>   | У01.1, У1, У2, У3, У03.1, 31, 33, 34, 302.3, 302.2                                 | <b>Защита<br/>практических работ по разделу № 4</b>            | Практическая работа №17,<br>Практическая работа №18,<br>Практическая работа №19<br>Практическая работа №20,<br>Практическая работа №21,<br>Практическая работа №22,<br>Практическая работа №23,<br>Практическая работа №24,<br>Практическая работа №25<br>Практическая работа №26,<br>Практическая работа №27,<br>Практическая работа №28,<br>Практическая работа №29<br>Практическая работа №30, |
| <b>№5</b>         | Раздел 5. <b>Схемы кинематические принципиальные</b>  | У1-У3, У01.8, У03.1, У01.1, У03.2, У09.1, У09.2<br>31, 33, 34, 301.6, 303.2, 309.2 | <b>Защита<br/>практических работ по разделу №</b>              | Практическая работа №31   |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <b>№6</b>  | <b>Раздел 6.<br/>Элементы<br/>строительного<br/>черчения</b> | У1-У3,<br>У01.8,У03.1,<br>У01.1, У03.2,<br>У09.1, У09.2<br>31, 33, 34,<br>301.6, 303.2,<br>309.2 | <b>Защита<br/>практически<br/>х работ по<br/>разделу №</b> | Практическая работа №32   |
| <b>Проме<br/>жуточ<br/>ная<br/>аттест<br/>ация</b> | <b>Зачет</b>   |  |  | Федеральный интернет-<br>экзамен в сфере<br>профессионального<br>образования (ФЭПО)<br>Пример заданий ФЭПО: |

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

| № п/п | Раздел рабочей программы  | Краткое содержание изменения/дополнения   | Дата, № протокола заседания ПЦК | Подпись председателя ПЦК  |
|-------|---|---|---------------------------------|---|
|       |   | Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:   |                                 |   |
| 1     | 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы | <p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 396 с. — Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=300392">https://new.znanium.com/read?id=300392</a></p> <p>2. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568">www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Тарасова О.А. Техническое черчение [Текст]: учеб. пособие / О.А.Тарасова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 93с.</p> <p>2. Савельева, И. А. Компьютерная графика и геометрические основы моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Савельева, Е. С. Решетникова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 119 с. : ил., табл. - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2270.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129781/2270.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2270.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129781/2270.pdf&amp;view=true</a></p> <p>3. Савельева, И. А. Решение типовых задач инженерной геометрии средствами компьютерной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Савельева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 111 с. : ил. - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2269.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129778/2269.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2269.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129778/2269.pdf&amp;view=true</a></p> <p>Макрообъект.</p> | 11.09.2019 г.<br>Протокол № 1   |    |
| 2     | 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ                                 | <p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Инженерной графики</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Персональные компьютеры</p>   | 16.09.2020 г.<br>Протокол № 1   |  |
| 3     | 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ                                 | <p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЛАНЬ (Контракт № К-58-20 от 13.08.2020 г. ООО «Издательство ЛАНЬ»,</p>   | 16.09.2020 г.<br>Протокол № 1   |  |

|   |   |  |                               |   |
|---|---|--|-------------------------------|---|
|   |   | <p>01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 396 с. — Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=300392">https://new.znaniium.com/read?id=300392</a></p> <p>2. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа : <a href="https://urait.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-414589">https://urait.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-414589</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Тарасова О.А. Техническое черчение [Текст]: учеб. пособие / О.А.Тарасова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 93с.</p> <p>2. Савельева, И. А. Компьютерная графика и геометрические основы моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Савельева, Е. С. Решетникова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 119 с. : ил., табл. - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2270.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129781/2270.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2270.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129781/2270.pdf&amp;view=true</a></p> <p>3. Савельева, И. А. Решение типовых задач инженерной геометрии средствами компьютерной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Савельева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 111 с. : ил. - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2269.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129778/2269.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2269.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129778/2269.pdf&amp;view=true</a></p> |                               |   |
| 4 | 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | <p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно</p>  | 16.09.2020 г.<br>Протокол № 1 |  |
|   |   |  |                               |   |
|   |   |  |                               |   |
|   |   |  |                               |   |
|   |   |  |                               |   |
|   |   |  |                               |   |
|   |   |  |                               |   |