

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
(УГТУ)  
Индустиальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)

  
(подпись) Е. Г. Воскресенский  
(И. О. Фамилия)  
« 23 » мая 20 22 г.  
  
(подпись) Е. Г. Воскресенский  
(И. О. Фамилия)  
« 25 » мая 20 23 г.  
  
(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
  
(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Инженерная графика
Индекс дисциплины:	ОП.01
Специальность:	23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
Форма обучения:	очная / заочная
Курс(ы):	2 / 2
Семестр(ы):	3-4 / 3-4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 22.04.2014 № 383.

Составитель: Светлова Е.В., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>29.04.22</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>12.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З</u>
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины «Инженерная графика»	6
3. Условия реализации программы дисциплины «Инженерная графика»	20
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Инженерная графика»	21

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции, включающие в себя способность:

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

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

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

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

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

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

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

### **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;
- выполнять детализацию сборочного чертежа;
- решать графические задачи;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления объектов пространственных образов;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
- основы строительной графики;

### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часа, в том числе:

#### **Для очной формы обучения**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

#### **Для заочной формы обучения**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 144 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 2.1. Объем дисциплины и виды работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	120
в том числе:	
практические занятия	120
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа в виде выполнения графических работ и упражнений, работа с учебной литературой.	60
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

### 2.2. Объем учебной дисциплины и виды работы для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	144
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (работа с учебной литературой, подготовка к зачету, выполнение домашней контрольной работы)	144
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

### 2.3 Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная графика» для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Введение. Форматы. Масштабы. Линии чертежа	<b>Практическое занятие №1 Введение. Цели и задачи предмета.</b> Связь с другими дисциплинами учебного плана. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, приспособлениями и оснащением конструкторских бюро. Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные). Масштабы. Линии чертежа (начертание, толщина и применение)	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение упражнения на типы линий	2	
	<b>Практическое занятие №2. Графическая работа №1.</b> Выполнение графической работы №1 Линии чертежа	2	
<b>Тема 1.2.</b> Основные сведения по формированию чертежей	<b>Практическое занятие №3. Шрифт чертежный. Основная надпись чертежа.</b> Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах Заполнение основной надписи графической работы № 1	2	
	<b>Практическое занятие №4. Графическая работа №2.</b> Выполнение графической работы №2. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента. Вычерчивание сетки для текста титульного листа	2	
	<b>Практическое занятие №5. Графическая работа №2.</b> Выполнение графической работы №2. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента. Написание текста титульного листа чертежным шрифтом размера 10 и 20.	2	
	Самостоятельная работа :Выполнение титульного листа альбома чертежей.	2	

<b>Тема 1.3.</b> Геометрические построения Правила вычерчивания контуров технических деталей.	<b>Практическое занятие №6.Геометрические построения.</b> Уклон и конусность, определение, расчет, правила построения, обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами. Лекальные кривые	2	
	<b>Практическое занятие №7.Графическая работа №3.</b> Выполнение графической работы №3. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением размеров.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение плоского контура с простановкой размеров.	2	
<b>Тема 1.4.</b> Общие правила нанесений размеров.	<b>Практическое занятие №8.Общие правила нанесений размеров.</b> Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68. Линейные и угловые размеры и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Задание в тетради.	2	
	<b>Практическое занятие №9.Графическая работа №3. Простановка размеров на плоском контуре.</b> Простановка размеров на плоском контуре в соответствии с ГОСТом 2.307-68.	2	
	Самостоятельная работа:.. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением размеров.	4	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Методы проекций. Эпюра Монжа.	<b>Практическое занятие №10.Методы и виды проецирования.</b> Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	2	
	Самостоятельная работа: Частное и общее положение точки и прямой в пространстве. Решение позиционных задач.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Аксонометрические проекции.	<b>Практическое занятие №11.Аксонометрические проекции.</b> Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских фигур в аксонометрии. Замена построения эллипса (аксонометрия	2	



	круга) построением овала. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара.		
	<b>Практическое занятие №12.Графическая работа №4.</b> Выполнение графической работы №4. Проекция геометрических тел. Вычерчивание ортогональной проекции группы геометрических тел.	2	
	<b>Практическое занятие №13.Графическая работа №4.</b> Выполнение графической работы №4. Проекция геометрических тел. Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа: Вычерчивание ортогональной и аксонометрической проекции группы геометрических тел	4	
<b>Тема 2.3.</b> Сечение геометрических тел секущими плоскостями.	<b>Практическое занятие№14.Сечение гранных геометрических тел.</b> Понятие о сечении. Пересечение гранных тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных гранных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных гранных геометрических тел.	2	
	<b>Практическое занятие №15.Сечение геометрических тел вращения.</b> Пересечение тел вращения проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел вращения. Изображение аксонометрии усеченных тел вращения.	2	
	Самостоятельная работа: Вычерчивание ортогональных проекций усеченных геометрических тел секущими плоскостями, нахождение натуральной величины, построение развертки поверхности	4	
	<b>Практическое занятие №16.Графическая работа №5</b> Выполнение графической работы №5 Сечение геометрических тел	2	
<b>Тема 2.4.</b> Взаимное пересечение геометрических тел.	<b>Практическое занятие №17.Пересечение геометрических тел.</b> Линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения.	2	
	<b>Практическое занятие №18.Пересечение двух призм.</b> Решение проекционных задач: Ортогональная проекция, построение аксонометрической проекции.	2	
	Самостоятельная работа: решение позиционных задач на построение линии взаимного пересечения геометрических тел.	2	

<b>Тема 2.5.</b> Проекция моделей.	<b>Практическое занятие №19.Проекция моделей.</b> Построение третьей проекции модели по двум данным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры. Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу.	2	
	<b>Практическое занятие №20.Графическая работа №6.</b> Выполнение графической работы №6. Виды. Построение трех видов по наглядному изображению.	2	
	<b>Практическое занятие №21.Графическая работа №6.</b> Выполнение графической работы №6. Виды. Нахождение третьего вида по двум данным.	2	
	Самостоятельная работа: вычерчивание ортогональной проекции моделей по наглядному изображению.	2	
<b>Тема 2.6.</b> Технические рисунки моделей .	<b>Практическое занятие №22.Технический рисунок.</b> Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования и рисунки деталей. Приёмы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка. Нанесение собственных теней. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.	2	
	<b>Практическое занятие №23.Технический рисунок модели.</b> Упражнение в тетради: Выполнить технический рисунок модели по двум видам.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение технического рисунка по ортогональной проекции модели.	2	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение.</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Практическое занятие №24.Правила разработки и оформления конструкторской документации.</b> Машиностроительный чертёж, его назначение. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Шифры документов.	2	
<b>Тема 3.2.</b> Изображения – виды разрезы, сечения	<b>Практическое занятие №25.Изображения – виды разрезы, сечения.</b> Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение.	2	

	Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.		
	Самостоятельная работа: Выполнение простого разреза детали по наглядному изображению.	2	
	<b>Практическое занятие №26. Простые разрезы.</b> Упражнение в тетради на выполнение простых разрезов	2	
	<b>Практическое занятие №27. Графическая работа №7.</b> Выполнение графической работы №7. Разрезы простые с вырезом 1/4 в аксонометрической проекции. Построение ортогональной проекции модели	2	
	<b>Практическое занятие №28. Графическая работа №7.</b> Выполнение графической работы №7. Разрезы простые с вырезом 1/4 в аксонометрической проекции. Построение аксонометрической проекции с вырезом 1/4 части	2	
	<b>Практическое занятие №29. Графическая работа №8.</b> Выполнение графической работы №8. Сложные разрезы. Ступенчатый разрез.	2	
	<b>Практическое занятие №30. Графическая работа №8.</b> Выполнение графической работы №8. Сложные разрезы. Ломаный разрез.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение аксонометрической проекции с вырезом 1/4 части, выполнение сложного разреза модели.	4	
<b>Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Резьбовые соединения.</b>	<b>Практическое занятие №31. Основные сведения о резьбе.</b> Основные параметры резьбы. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Классификация резьбы (по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д.). «Крупная» и «мелкая» резьба. Обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.	2	
	<b>Практическое занятие №32. Графическая работа №9.</b> Выполнение графической работы №9. Резьбовые соединения. Болтовое соединение. Соединение шпилькой.	2	
	<b>Практическое занятие №33. Графическая работа №9.</b> Выполнение графической работы №9. Резьбовые соединения. Болтовое соединение.	2	

	Самостоятельная работа: Выполнить чертеж резьбовых соединений по условным соотношениям.	2	
<b>Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Практическое занятие №34.Рабочий чертеж детали.</b> Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая части конструкторского документа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Понятие о шероховатости. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу. Назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры.	2	
	<b>Практическое занятие №35.Графическая работа №10</b> Выполнение графической работы №10. Эскиз детали с применением сечения. Глазомерный масштаб. Центровые отверстия.	2	
	<b>Практическое занятие №36.Графическая работа №10.</b> Выполнение графической работы №10. Эскиз детали с применением сечения. Приемы обмера.Обмер и простановка размерных чисел, простановка шероховатости поверхности.	2	
	<b>Практическое занятие №37.Графическая работа №11.</b> Выполнение графической работы №11. Эскиз корпусной детали. Выполнение видов в тонких линиях, простановка размерных линий.	2	
	<b>Практическое занятие №38.Графическая работа №11.</b> Выполнение графической работы №11. Эскиз корпусной детали. Обмер и простановка размерных чисел, простановка шероховатости поверхности. Оформление и обводка чертежа.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнить эскиз детали по модели.	4	
<b>Тема 3.5. Чертежи общего вида и сборочные чертежи</b>	<b>Практическое занятие №39.Чертеж общего вида и сборочные чертежи.</b> Назначение и содержание сборочных чертежей. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. 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. Технические требования. Упражнения на чтение сборочных чертежей. Тестирование.	2	

	Самостоятельная работа: Чтение сборочных чертежей. Письменный опрос.	2	
<b>Тема 3.6.</b> Неразъемные соединения деталей и передачи	<b>Практическое занятие №40.Разъемные и неразъемные соединения.</b> Их виды, изображение и обозначение. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Сборочные чертежи неразъемных соединений(клеевое, паяное, заклепочное).	2	
	<b>Практическое занятие №41.Сварные соединения.</b> Виды сварки, изображение и обозначение на чертежах	2	
	<b>Практическое занятие №42.Графическая работа №12.</b> Выполнение графической работы №12. Чертеж сварного соединения. Вычерчивание в сборочного чертежа сварной единицы.	2	
	<b>Практическое занятие №43.Графическая работа №12.</b> Выполнение графической работы №12. Чертеж сварного соединения. Обозначение сварных швов. Нанесение размеров и позиционных номеров. Заполнение спецификации.	2	
	Самостоятельная работа: вычерчивание сварного соединения.	4	
	<b>Практическое занятие №44.Основные виды передач.</b> Цилиндрическая, коническая и червячная передачи. Формулы расчета и последовательность вычерчивания цилиндрической зубчатой передачи.	2	
	<b>Практическое занятие №45.Эскиз зубчатого колеса.</b> Правила выполнения эскиза зубчатого колеса	2	
	<b>Практическое занятие №46.Графическая работа №13.</b> Выполнение графической работы №13. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи. Расчет и вычерчивание в тонких линиях зубчатой передачи.	2	
	<b>Практическое занятие №47.Графическая работа №13.</b> Выполнение графической работы №13. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи. Подбор шпонки в шпоночном соединении в зависимости от диаметра вала.	2	
	Самостоятельная работа: Чертеж червячной передачи. Формулы и последовательность выполнения.	4	
<b>Тема 3.7.</b> Чтение и детализирование чертежей.	<b>Практическое занятие №48.Детализирование</b> Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Порядок детализирования. Определение и увязка сопрягаемых размеров.	2	
	<b>Практическое занятие №49.Графическая работа №14.</b> Выполнение графической работы №14. Разбивка формата А1 на отдельные	2	

	форматы в соответствии с ГОСТом и индивидуального задания. Вычерчивание основной надписи.		
	<b>Практическое занятие №50.Графическая работа №14.</b> Выполнение графической работы №14. Перечерчивание на кальку изображение корпусной детали. Простановка размерных линий.	2	
	<b>Практическое занятие №51.Графическая работа №14.</b> Выполнение графической работы №14. Простановка размерных чисел с помощью графика масштабов. Перечерчивание на формат А2 корпуса. Простановка шероховатости детали.	2	
	<b>Практическое занятие №52.Графическая работа №14.</b> Выполнение графической работы №14. Вычерчивание на кальку второй детали со сборочного чертежа. Простановка размеров и шероховатости.	2	
	<b>Практическое занятие №53.Графическая работа №14.</b> Выполнение графической работы №14. Вычерчивание на формат А2 второй детали.	2	
	<b>Практическое занятие №54.Графическая работа №14.</b> Выполнение графической работы №14. Вычерчивание на формат А2 третей детали.	2	
	<b>Практическое занятие №55.Графическая работа №14.</b> Выполнение графической работы №14. Обводка чертежа линиями по ГОСТу. Заполнение основной надписи чертежей.	2	
	Самостоятельная работа: вычерчивание рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.	8	
<b>Тема 3.8. Схемы по специальности.</b>	<b>Практическое занятие №56.Схемы по специальности.</b> Определение схемы. Классификация схем. Шифр схемы, состоящий из обозначения вида и типа схемы. Назначение схем. Правила выполнения и оформления схем. Условные графические обозначения гидравлических, пневматических и схем автоматизации. Таблица контрольно- измерительных приборов. Перечень элементов.	2	
	<b>Практическое занятие №57.Графическая работа №15.</b> Выполнение графической работы №15. Схемы кинематические	2	
	Самостоятельная работа: Схемы электрические и гидравлические. Изучение технической литературы. Чертеж кинематической схемы.	2	
<b>Раздел 4.Строительное черчение</b>			

<b>Тема 4.1. Элементы строительного чертежа</b>	<b>Практическое занятие №58.Строительный чертеж.</b> Определение плана здания. Изображение плана цеха. Нанесение сетки опор и размеров цеха. Отметки уровня. Условные графические обозначения оборудования. Перечень оборудования (экспликация).	2	
	<b>Практическое занятие №59.Графическая работа №16.</b> Выполнение графической работы №16. План здания технического обслуживания.	2	
	Самостоятельная работа: чертеж плана здания.	2	
	<b>Практическое занятие №60.Оформление альбома чертежей. Итоговое тестирование. Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Всего</b>	180	

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

#### для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел1. Графическое оформление чертежей по ЕСКД и СПДС</b>			
<b>Тема1.1.Введение.</b> Цели и задачи предмета. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Основные сведения по формированию чертежей. Основная надпись чертежа.	<b>Практическое занятие №1Введение. Цели и задачи предмета.</b> Связь с другими дисциплинами учебного плана. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, приспособлениями и оснащением конструкторских бюро. Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные).Масштабы. Линии чертежа(начертание, толщина и применение). Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> работа с учебной литературой; изучение тем: 1) Уклон и конусность, определение, расчет, правила построения,	22	

	<p>обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами. Лекальные кривые.</p> <p>2) Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68. Линейные и угловые размеры и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.</p>		
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционного черчения</b>			
<b>Тема 2.1. Методы проекций. Эпюра Монжа.</b>	<p><b>Практическое занятие №2 Методы и виды проецирования.</b></p> <p>1) Образование проекций. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.</p> <p>2) Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских фигур в аксонометрии. Замена построения эллипса (аксонометрия круга) построением овала. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №3 Графическая работа №4.</b></p> <p>Выполнение графической работы №4. Проекция геометрических тел. Построение третьей проекции группы геометрических тел.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №4 Графическая работа №4.</b></p> <p>Выполнение графической работы №4. Проекция геометрических тел. Построение аксонометрической проекции геометрических тел.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №5 Сечение гранных геометрических тел.</b></p> <p>Понятие о сечении. Пересечение гранных тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных гранных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных гранных геометрических тел.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №6 Графическая работа №5.</b></p> <p>Практическое занятие. Выполнение графической работы №2 Сечение геометрических тел</p>	2	
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> работа с учебной литературой; изучение тем: Пересечение гранных тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных гранных геометрических тел. Изображение аксонометрии</p>	20	



	<p>усеченных гранных геометрических тел.</p> <p>Линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей.</p> <p>Пересечение многогранников и тел вращения. Пересечение двух призм, построение в аксонометрии</p>		
<b>Тема 2.2. Проекция моделей</b>	<p><b>Практическое занятие №7 Проекция моделей.</b></p> <p>Построение третьей проекции модели по двум данным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры. Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу. Нанесение собственных теней. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №8 Графическая работа №6.</b></p> <p>Выполнение графической работы №6. Построение трех видов по аксонометрической проекции.</p>	2	
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> работа с учебной литературой; изучение тем: Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования и рисунки деталей. Приёмы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка.</p>	12	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение.</b>			
<b>Тема 3.1. Изображения – виды разрезы, сечения</b>	<p><b>Практическое занятие №9 Изображения – виды разрезы, сечения.</b></p> <p>Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Сечения, их классификация, обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №10 Графическая работа №7.</b></p> <p>Выполнение графической работы №7. Разрезы простые.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №11 Графическая работа №8.</b></p> <p>Выполнение графической работы №8. Разрезы сложные.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №12 Графическая работа №8.</b></p> <p>Выполнение графической работы №8. Разрезы сложные. Выполнение аксонометрической проекции детали .</p>	2	
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> работа с учебной литературой; изучение тем: Ломаный и ступенчатый разрезы. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Классификация резьбы</p>	16	

	(по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д.). Основные параметры резьбы. «Крупная» и «мелкая» резьба. Обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей		
<b>Тема 3.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Практическое занятие №13 Рабочий чертеж детали.</b> Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая части конструкторского документа. Назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа.. Понятие о конструктивных и технологических базах. Понятие о шероховатости. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Глазомерный масштаб. Центровые отверстия. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали. Мерительный инструмент. Приемы обмера. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу	2	
	<b>Практическое занятие №14 Графическая работа №9</b> Выполнение графической работы №9. Эскиз детали с применением сечения. Вычерчивание в тонких линиях главного вида, необходимых сечений. Нанесение размерных линий.	2	
	<b>Практическое занятие №15 Графическая работа №9</b> Выполнение графической работы №9. Эскиз детали с применением сечения. Обмер детали и простановка размерных чисел. Оформление эскиза.	2	
	<b>Практическое занятие №16 Назначение и содержание сборочных чертежей.</b> Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Порядок детализирования. Определение и увязка сопрягаемых размеров.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> работа с учебной литературой; изучение тем: Разъемные и неразъемные соединения, их виды, изображение и обозначение. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепёжных деталей. Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Сборочные чертежи неразъёмных соединений. Основные виды передач. Цилиндрическая, коническая и червячная передачи-тех.	74	

	Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Определение схемы. Классификация схем. Шифр схемы, состоящий из обозначения вида и типа схемы. Назначение схем. Условные графические обозначения гидравлических, пневматических и схем автоматизации. Таблица контрольно- измерительных приборов. Перечень элементов. Строительные системы. Элементы здания. Определение плана здания. Изображение плана цеха. Нанесение сетки Подготовка к зачету, выполнение домашней контрольной работы		
	<b>Практическое занятие №17 Графическая работа №15.</b> Выполнение графической работы №15. Схемы кинематические	2	
	<b>Практическое занятие №18 Зачетное занятие. Оформление альбома чертежей. Тестирование.</b>	2	
	<b>Всего</b>	180	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.-продуктивный

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета

ФГБОУ

ВО

«УГТУ».

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики. Оснащенность учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональные компьютеры – 9 шт., учебно-методическая документация

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

- Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015545-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=427490>
- Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 381 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014817-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=416168>
- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть I : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. – 3-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. – II, 81 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-542-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=420040>
- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. – 3-е изд., испр. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-477-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=364483>
- Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. – Саратов : Профобразование, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-4488-1174-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/106614>

##### **Дополнительные источники:**

- Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. – Саратов : Профобразование, 2021. – 112 с. – ISBN 978-5-4488-1108-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/104696>
- Семенова, Н. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный

университет, 2019. – 86 с. – ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87803>

- Кокошко, А. Ф. Инженерная графика. Практикум : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 88 с. – ISBN 978-985-503-946-5. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/93424>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Графическая работа №1, №2 внеаудиторная самостоятельная работа, диф. зачет/зачет
выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;	Графическая работа №3, №4, №5, №6, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №15, №16 внеаудиторная самостоятельная работа, диф. зачет диф. зачет/зачет.
выполнять детализацию сборочного чертежа;	Графическая работа №14, внеаудиторная самостоятельная работа, диф. зачет/зачет
решать графические задачи;	Графическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа, диф. зачет/зачет.
<b>Знания:</b>	
- Основные правила построения чертежей и схем;	Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет/зачет
Способы графического представления объектов пространственных образов, технологического оборудования и схем;	Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет/зачет
Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;	Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет/зачет
Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;	Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет/зачет.
Основы строительной графики;	Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет/зачет

