

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА***

*по специальности*

*23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и  
автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)*

Димитровград  
2023

Рабочая программа по учебной дисциплине общепрофессионального цикла ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА разработана на основе ФГОС СПО по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)" с изменениями и дополнениями от: 13 июля 2021 г.

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

#### РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии  
Дисциплины  
общепрофессионального цикла и  
профессиональные модули  
укрупненной группы профессий и  
специальностей «Машиностроение»  
Протокол заседания ЦК №10  
от «08» июня 2023 г

#### РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол № 5  
от «20» июня 2023 г

**Разработчик:** Рудченко Н.В.- преподаватель ОГБПОУ ДТК

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальностям: 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)». Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании повышении и переподготовки специалистов среднего звена по данной специальности.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае необходимости при переходе на дистанционное обучение возможна перестановка последовательности изучения отдельных разделов (тем).

**1.2. Место дисциплины** в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Инженерная графика» принадлежит к общеобразовательному циклу.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:  
-читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц, оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:  
-основы проекционного черчения;  
-правила выполнения чертежей, схем и эскизов;  
-структуру, правила оформления конструкторской, технической и технологической документации

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся осваивают **общие компетенции**:

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.

ЛР 14, Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР 31, Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем

ЛР 34 Способный к применению логистики навыков в решении личных и профессиональных задач

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК 2.2. Планировать и организовывать производственные работы.

ПК 2.3. Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях.

ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 162 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 108 часов; самостоятельной работы обучающегося - 54 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<i>162</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>108</i>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>54</i>
в том числе:	
Работа с учебником	<i>32</i>
Доклады и рефераты	<i>2</i>
Домашняя работа	<i>20</i>
Итоговая аттестация в 4 семестре в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 «Геометрическое черчение»</b>		<b>14</b>	<b>7</b>
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Должен знать:</b>            Размеры основных форматов чертежных листов (ГОСТ 2.301-68);            Типы и размеры линии чертежа (ГОСТ 2.303-68);            Определение и стандартные масштабы;            Форму, содержание и размеры граф основной надписи;            Форму основной надписи (штампы) на чертежах и схемах;            Форму основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка)</p> <p><b>Должен уметь:</b>            Обозначать стандартные масштабы в основной подписи и на изображениях;            Выполнять различные типы линий на чертежах;            Заполнять графы основной надписи.</p> <p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2</p> <p><b>1 Правила оформления чертежа</b></p> <p>Понятие о стандартах, основные форматы, типы и размеры линий чертежа, Приемы заполнения основной надписи на чертеже. Размеры основных форматов чертежных листов (ГОСТ 2.301-68);            Типы и размеры линии чертежа (ГОСТ 2.303-68);            Определение и стандартные масштабы;            Форма, содержание и размеры граф основной надписи;            Форма основной надписи (штампы) на чертежах и схемах; форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка) Обозначение стандартных масштабов в основной подписи и на изображениях;            Выполнение различных типов линий на чертежах;            Заполнение граф основной надписи.</p>		3
<b>Тема 1.2.</b> Чертежный шрифт и	<b>Должен знать:</b>	2	3

выполнение надписей на чертежах.	<b>Практическое занятие</b>		
	Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков; О конструкции некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов;		
	<b>Должен уметь:</b> Наносить слова и предложения чертежным шрифтом.		
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		
	<b>2.</b> Чертежный шрифт ФИО шрифтом h=10	2	
	<b>3.</b> Выполнение титульного листа	2	
	Начертание прописных и строчных букв, расчет шрифта. Написание букв русского алфавита. Виды шрифтов. конструкция некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов; Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков;		
Самостоятельная работа Рассчитать шрифт h=10мм. Написать шрифтом высотой букв 10мм свои ФИО.	3		
<b>Тема 1.3.</b> Основные правила нанесения размеров	<b>Практическое занятие</b>		3
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		
	<b>Должен знать:</b> Правила проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров; Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68; Упрощение в нанесении размеров.		
	<b>Должен уметь:</b> Располагать размерные числа по отношению к размерным линиям. Правила нанесения размеров по ГОСТУ на чертежах.		
	<b>4.</b> Правила нанесения размеров	2	
	<b>5.</b> Упражнение по нанесению размеров	2	
Построение размеров и редактирование размерных надписей Выполнении контура детали.			



	Правила проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров; Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68; Упрощение в нанесении размеров. Условные знаки при нанесении размеров		
	Самостоятельная работа: Выполнить чертеж контура детали «прокладки» и нанести размеры согласно ГОСТ 2.307-68.[2]	2	
<b>Тема 1.4.</b> Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	<b>Практическое занятие</b>		3
	<b>Должен знать:</b> Правила определения центра дуги, деления отрезка прямой, деление углов; Правила построения правильных вписанных многоугольников; Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, и т.д.)		
	<b>Должен уметь:</b> Строить перпендикулярные и параллельные линии, уклон и конусность; Строить сопряжения прямой и окружности, двух окружностей; Строить различные виды кривых.		
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		
	<b>6</b> Деление окружности на равные части	2	
	<b>7</b> Сопряжения линий	2	
	Правила определения центра дуги, деления отрезка прямой, деление углов; Правила построения правильных вписанных многоугольников; Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, и т.д.). Правила построения перпендикулярных и параллельных линий, уклона и конусности; сопряжения прямой и окружности, двух окружностей; Деление отрезков прямых на равные части и проведение перпендикуляров. Построение и деление углов на равные части. Деление окружности на равные части. Сопряжения линий		
Самостоятельная работа: На формате А3 выполнить чертеж детали с применением геометрических построений.[2]	2		
<b>Раздел №2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>28</b>	<b>14</b>
	<b>Практические занятия</b>		3

<p><u>Тема 2.1.</u>Проецирование точки. Комплексный чертеж точки.</p>	<p><b>Должен знать:</b> методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекции; Комплексный чертеж точки; Расположение точек относительно плоскостей проекции</p>		
	<p><b>Должен уметь:</b> Измерять координаты точек. Читать комплексные чертежи проекций точек. Строить третью проекцию по двум заданным <b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14,ЛР 31,ЛР 34,ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2</p>		
	<p><b>8</b> Проецирование точки.</p>	2	
	<p>О методах проецирования. Проецирование точки на одну две и три плоскости проекции; Комплексный чертеж точки; Расположение точек относительно плоскостей проекции Измерение координат точек. Чтение комплексных чертежей проекций точек. Общие сведения о видах проецирования. Расположение точек на комплексном чертеже. Координаты точки..</p>		
<p><u>Тема №2.2</u> Проецирование отрезка прямой линии.</p>	<p><b>Практические занятия</b></p>		3
	<p><b>Должен иметь представление:</b> О взаимном положении прямых в пространстве</p>		
	<p><b>Должен знать:</b> Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции. Проекция прямых частного и общего положения. Расположение прямой относительно плоскостей проекции</p>		
	<p><b>Должен уметь:</b> Читать комплексные чертежи проекций отрезка прямой. Строить третью проекцию отрезка прямой по двум заданным <b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14,ЛР 31,ЛР 34,ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2</p>		
	<p><b>9</b> Проецирование отрезка прямой линии.</p>	2	
<p>Взаимное положении прямых в пространстве. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции Расположение прямой относительно плоскостей проекции</p>			

	<p>Чтение комплексного чертежа проекций отрезка прямой          Построение третьей проекции отрезка прямой по двум заданным.          Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций.          Расположение отрезков прямых на комплексных чертежах. Углы между прямой и плоскостью. Следы прямой линии. Взаимное положение двух прямых на комплексном чертеже.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:          Изучить Главы 8., 9[1]. Определить натуральную величину сторон треугольника ABC.</p>	2	
<p><b>Тема 2.3.</b> Проецирование плоскости.</p>	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2</p> <p><b>Должен иметь представление:</b>          О проекциях плоских фигур;          О критериях принадлежности прямых и точек плоскости;</p> <p><b>Должен знать:</b>          Изображение плоскости на комплексном чертеже;          Расположение плоскости относительно плоскостей проекции          Взаимное расположение плоскостей проекции          Пересечение прямой с плоскостью          Признаки параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости</p> <p><b>Должен уметь:</b>          Решать задачи начертательной геометрии</p> <p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2</p> <p><b>10</b> Проецирование плоскости</p> <p>Проекция плоских фигур; критерии принадлежности прямых и точек плоскости; изображение плоскости на комплексном чертеже; расположение плоскости относительно плоскостей проекции; взаимное расположение плоскостей; пересечение прямой с плоскостью; признаки параллельности прямой и плоскости. Чтение комплексных чертежей. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскости. Проецирующие плоскости и плоскость общего положения. Проекция точки и прямой расположенных на плоскости.</p>	3	
		2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить Главы8.,9[1]. Определить натуральную величину плоскости треугольника способом замены плоскостей	2	
<b>Тема 2.4.</b> Аксонометрические проекции	<b>; Практические занятия</b>		
	<b>Должен иметь представление:</b> О назначении аксонометрических проекций		
	<b>Должен знать:</b> Виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения;		
	<b>Должен уметь:</b> Изображать плоские фигуры, окружности и геометрические тела в аксонометрических проекциях; <b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14,ЛР 31,ЛР 34,ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		
	<b>11</b> Прямоугольные изометрические проекции	2	
	<b>12</b> Фронтально-диметрические проекции	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение аксонометрических проекций; виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения; изображение плоских фигур, окружностей и геометрических тел в аксонометрических проекциях; виды и способы аксонометрического проецирования. прямоугольная изометрическая проекция прямых линий и плоских фигур. прямоугольные изометрические проекции геометрических тел. Прямоугольная диметрическая проекция.		
Самостоятельная работа обучающихся: Изучить главу12.[1] , ответить на вопросы. Выполнить на формате А3 чертеж детали в аксонометрии способом прямоугольной изометрии [2].	2		
<b>Тема 2.5.</b> Проецирование геометрических тел	<b>Практические занятия</b>		3
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14,ЛР 31,ЛР 34,ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		
	<b>Должен иметь представление:</b> Об образовании геометрических тел и поверхностей;		

	<b>Должен знать:</b> Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора);		
	<b>Должен уметь:</b> Строить проекции точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел; Строить геометрические проекции геометрических тел.		
	<b>13</b> Проецирование призмы и пирамиды	2	
	<b>14</b> Проецирование цилиндра и конуса	2	
	<b>15</b> Проецирование группы геометрических тел	2	
	Образовании геометрических тел и поверхностей; Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора); Построение проекции точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел; построение геометрических проекций геометрических тел. Формы геометрических тел. Проекция правильных призм. Проекция пирамид, конусов, цилиндров. Проекция кольца и тора. Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин..		
Самостоятельная работа обучающихся: Изучить главу 13.[1] , ответить на вопросы. В тетради выполнить три проекции семиугольной правильной пирамиды высотой 100 мм диаметр описанной окружности основания 80мм [2]	2	3	
<b>Тема 2.6</b> .Сечение геометрических тел плоскостями.	<b>Практическое занятие</b>		3
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14,ЛР 31,ЛР 34,ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		
	<b>Должен иметь представление:</b> О развертке геометрического тела;		
	<b>Должен знать:</b> Сечение тел проецирующими плоскостями; Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекции; Построение разверток поверхностей усеченных тел (призмы, пирамиды, конуса);		
	<b>Должен уметь:</b> Строить действительной величины фигуру сечения тела; Изображать усеченные геометрические тела в аксонометрических проекциях.		

	<b>16 Сечение геометрических тел плоскостями</b>	2	
	Развертка геометрического тела; сечение тел проецирующими плоскостями; нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекции; построение разверток поверхностей усеченных тел (призмы, пирамиды, конуса); построение действительной величины фигуры сечения тела; изображение усеченного геометрического тела в аксонометрических проекциях; понятие о сечении геометрических тел; сечение призм плоскостью; сечение цилиндра плоскостью; сечение пирамиды плоскостью; способы построения разверток.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить главу13.[1] , ответить на вопросы. В тетради выполнить три проекции конуса высотой 100 мм диаметр описанной окружности основания 80мм усеченного плоскость Рх под 30°[2]	2	
<b>Тема 2.7.</b> Взаимное пересечение поверхностей	<b>Практическое занятие</b>		3
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14,ЛР 31,ЛР 34,ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		
	<b>Должен иметь представление:</b> О линиях пересечения геометрических тел;		
	<b>Должен знать:</b> Способы нахождения точек линии пересечения.		
	<b>Должен уметь:</b> Изображать пересечения многогранников, многогранника и тела вращения, двух тел вращения.		
	<b>17.</b> Взаимное пересечение плоскогранных поверхностей.	2	
	<b>18.</b> Взаимное пересечение тел вращения.	2	
	Линии пересечения геометрических тел; способы нахождения точек линий пересечения; изображение пересечения многогранников, двух тел вращения; пересечение прямой линии с поверхностями тел. Общие правила построения линий пересечения поверхностей: цилиндрических поверхностей; поверхностей призм и пирамид;. поверхностей цилиндра и конуса; поверхностей сферы и цилиндра; поверхностей тора и цилиндра; построение линий пересечения поверхностей способом вспомогательных сфер.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить главу15.[1] , ответить на вопросы. На формате А3 выполнить	2	3

	чертеж пересечения двух тел вращения найти линию пересечения.[2].		
<b>Тема 2.8.</b> Техническое рисование и элементы технического конструирования.	<b>Практическое занятие</b>		3
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14,ЛР 31,ЛР 34,ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		
	<b>Должен иметь представление:</b> О назначении технического рисунка и отличии технического рисунка от чертежей, выполненных в аксонометрических проекциях; Об элементах дизайна в конструкции детали;		
	<b>Должен знать:</b> Зависимость наглядности рисунка от выбора аксонометрических осей;		
	<b>Должен уметь:</b> Зарисовать плоские фигуры и окружности расположенные в плоскостях, параллельных плоскости проекций		
	<b>19.</b> Техническое рисование и правила наложения теней..	2	
	Назначение технического рисунка и отличие технического рисунка от чертежей, выполненных в аксонометрических проекциях; представление об элементах дизайна в конструкции детали; зависимость наглядности рисунка от выбора аксонометрических осей; изображение плоских фигур и окружностей расположенных в плоскостях, параллельных плоскости проекций. Назначение технического рисунка. Отличие его от аксонометрической проекции. Правила нанесения теней.		
<b>Тема 2.9.</b> Проекция моделей.	<b>Практическое занятие</b>		3
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14,ЛР 31,ЛР 34,ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		
	<b>Должен знать:</b> Строить по двум проекциям третью проекцию модели; Вычерчивать аксонометрические проекции модели; Строить комплексные чертежи моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению		
	<b>20</b> Проекция простых моделей деталей	2	
	<b>21</b> Проекция сложных моделей деталей	2	

	<p>Построение по двум проекциям третью проекцию модели;  Вычерчивание аксонометрических проекций модели;  Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению.  Комплексный чертеж модели. Проецирование на три плоскости проекции моделей. Чтение чертежей моделей.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Изучить главу 19, 20. [1]  Ответить на вопросы в конце главы.  Выполнить чертеж модели на формате А3</p>	2	3
<b>Рядел 3 Машиностроительное черчение</b>		<b>60</b>	
		<b>30</b>	
<b>Тема 3.1</b> Основные виды и их положения.	<b>Практическое занятие</b>		3
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		
	<b>Должен иметь представление:</b> О влиянии стандартов на производство машиностроительной продукции. О зависимости производства изделия от качества чертежа. О современных тенденциях автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. О роли ЭВМ в современном проектировании, научных исследованиях и решении графических задач. О развитии машинной графики, применении автоматических чертежных машин.		
	<b>Должен знать:</b> Машиностроительный чертеж и его назначение. Разновидности современных чертежей. Современные способы получения копии чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.		
	<b>Должен уметь:</b> Выполнять основные надписи на различных штампах конструкторских документов.		
	<b>22</b> Основные виды и их положения.	2	
	Влияние стандартов на производство машиностроительной продукции. Зависимость производства изделия от качества чертежа. Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Роль ЭВМ в современном проектировании, научных исследованиях и		



	решении графических задач. Развитие машинной графики, применение автоматических чертежных машин. Машиностроительный чертеж и его назначение. Разновидность современных чертежей. Современные способы получения копии чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.			
<b>Тема 3.2.</b> Простые разрезы, соединение вида и разреза, наклонный разрез, сложные разрезы (ступенчатый и ломанный разрез), сечения.	<b>Практическое занятие</b>		3	
	<b>Должен знать:</b> Виды Основные, дополнительные, виды и их применение. Разрезы простые: горизонтальный фронтальный профильный наклонный. Местные разрезы. Сечения, вынесенные, наложенные. Выносные элементы: определение, содержание, область применения Сложные разрезы: ступенчатые и ломанные.			
	<b>Должен уметь:</b> Графически изображать различные материалы в разрезах и сечениях Располагать и обозначать основные, местные и дополнительные виды. Располагать и обозначать простые разрезы. Соединять половину вида с половиной разреза. Располагать и обозначать сечения. Располагать и обозначать выносные элементы. Выполнять разрезы через тонкие стенки, ребра. Располагать и обозначать сложные разрезы.			
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14,ЛР 31,ЛР 34,ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2			
	<b>23</b> Простые разрезы			2
	<b>24</b> Наклонный разрез			2
	<b>25</b> Соединения вида и разреза			2
	<b>26</b> Ломанный разрез			2
	<b>27</b> Ступенчатый разрез.			2
<b>28</b> Сечение..	2			

	<p>Виды. Основные, дополнительные, виды и их применение. Разрезы простые: горизонтальный фронтальный профильный наклонный. Местные разрезы. Сечения, вынесенные, наложенные. Выносные элементы: определение, содержание, область применения. Сложные разрезы: ступенчатые и ломанные. Графическое изображение различных материалов в разрезах и сечениях. Расположение и обозначение основных, местных и дополнительных виды. Расположение и обозначение выносных элементов. Выполнение разрезов через тонкие стенки, ребра. Системы расположения изображений. Основные виды (спереди, сверху, слева, справа, снизу, сзади). Условности и упрощения при выполнении разрезов и сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить чертеж выреза <math>\frac{1}{4}</math> части детали в аксонометрии на формате А3</p>	8	
<p><b>Тема 3.3</b> Резьба, резьбовые изделия. Правила изображения стандартных резьбовых изделий (болты, гайки, винты, шпильки)</p>	<p><b>Практическая занятие</b></p> <p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2</p> <p><b>Должен иметь представление:</b> О винтовой линии на поверхности цилиндра и конуса. О винтовой поверхности. О сбегах. Недорезах проточках и фасках</p> <p><b>Должен знать:</b> Классификацию, основные параметры и характеристики стандартных резьб общего назначения Правила изображения стандартных резьбовых изделий (болты, гайки, винты, шпильки) Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых изделий по размерам ГОСТа</p> <p><b>Должен уметь:</b> Изображать и обозначать стандартные и специальные резьбы и резьбовые соединения.</p> <p><b>29</b> Резьба, резьбовые изделия</p> <p><b>30</b> Болтовое соединение</p> <p><b>31</b> Шпильчатое соединение</p> <p><b>32</b> Резьбовые соединения деталей</p> <p>Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса, винтовые поверхности, сбеги. Недорезы проточки и фаски. Классификация,</p>	3	

	<p>основные параметры и характеристики стандартных резьб общего назначения. Правила изображения стандартных резьбовых изделий (болты, гайки, винты, шпильки) Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых изделий по размерам ГОСТа</p> <p>Изображать и обозначать стандартные и специальные резьбы и резьбовые соединения. Условное изображение резьбы на чертежах.</p> <p>Метрическая резьба. Трубная цилиндрическая резьба, трубная коническая резьба. Трапецеидальная резьба. Упорная резьба.</p> <p>Прямоугольная резьба. Стандартные резьбовые детали и их условное обозначение (болты, гайки, винты, шурупы, шайбы, шплинты, штифты).</p> <p>Резьбовые соединения</p>			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить сборочный чертеж резьбового соединения деталей А и Б на формате А3	4		
<b>Тема 3.4.</b> Эскизы деталей и рабочие чертежи.	<b>Практическое занятие</b>		3	
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2			
	<b>Должен иметь представление:</b> О форме детали и ее элементах. О графической и текстовой части чертежа. О конструктивных и технологических базах, нормальных диаметрах, длинах и особенностях конструирования деталей машин.			
	<b>Должен знать:</b> Требования к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Условные обозначения материалов на чертежах. Требования к деталям, изготавливаемым литьем, механической обработкой поверхности.			
	<b>Должен уметь:</b> Выполнять эскизы и рабочие чертежи			
	<b>33</b> Эскизы деталей сборочной единицы Вентиль. Корпус			2
	<b>34</b> Эскизы деталей сборочной единицы Вентиль. Крышка			2
	<b>35</b> Эскизы деталей сборочной единицы Вентиль. Шток			2
	<b>36</b> Эскизы деталей сборочной единицы Вентиль. Втулка			2
<b>37</b> Эскизы деталей сборочной единицы Вентиль. Прокладка	2			
<b>38</b> Эскизы деталей сборочной единицы Вентиль. Маховик	2			

	<p>Форма детали и ее элементы. Графические и текстовые части чертежа. Конструктивные и технологические базы, нормальные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин. Требования к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Условные обозначения материалов на чертежах.</p> <p>Требования к деталям, изготавливаемым литьем, механической обработкой поверхности. Основные сведения о допусках и посадках. Предельные отклонения размеров. Предельные отклонения (допуски) формы и расположения поверхностей. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Текстовые надписи на чертежах. Измерительные инструменты и приемы измерения деталей машин.</p>		
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Проставить технические требования и шероховатость на эскизах сборочной единицы «Вентиль».</p>	6	
<p><b>Тема 3.5.</b> Сборочный чертеж. Заполнение спецификации</p>	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2</p> <p><b>Должен иметь представление:</b> О сборочной единице О комплекте конструкторской документации. Об изображении контуров пограничных деталей. Об изображении частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. О порядке сборки разборки сборочных единиц. Об обозначении изделий и их составных частей. О конструктивных особенностях при изображении сопрягаемых деталей. Об изображении уплотнительных устройств. Подшипников. Пружин, стопорных и установочных устройств.</p> <p><b>Должен знать:</b> Правила построения сборочных чертежей, о нанесении габаритных и присоединительных размеров. Сборочный чертеж и чертеж общего вида - назначение, содержание, различие. Порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации. Упрощения, применяемые на сварочных чертежах, увязку сопрягаемых размеров.</p>	3	

	Порядок детализации сборочного чертежа.		
	<b>Должен уметь:</b> Выполнять сборочные чертежи. Заполнять графы спецификации. Последовательно выполнять и наносить позиции деталей сборочного чертежа.		
	<b>39</b> Выполнение сборочного чертежа сборочной единицы Вентиль .	2	
	<b>40.</b> Заполнение спецификации	2	
	Конструкторская документация. Понятие сборочной единицы. Чертеж общего вида. Система обозначений чертежей. Изображение подшипников качения. Изображение уплотнительных устройств. Изображение смазочных устройств. Изображение стопорных и установочных устройств. Технологические особенности сборочных процессов и их отражение на чертеже. Особенности оформления чертежей деталей входящих в сборочную единицу. Изображение пружин. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности нанесения размеров на сборочных чертежах. Спецификация.		
	Самостоятельная работа. Выполнить чертеж сборочной единицы «Вентиль».	2	
<b>Тема 3.6.</b> Разъемные и неразъемные соединения деталей. Шпоночное соединение.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		3
	<b>Должен иметь представление:</b> Иметь представление сварочных чертежей (штриховка в разрезах и сечениях, обводки контуров соприкасающихся деталей, изображение зазоров). Об условных изображениях и обозначениях соединений заклепками, пайкой, склеиванием. О трубных соединениях		
	<b>Должен знать:</b> Резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения деталей, их назначение и условие выполнения. Шпоночные и шлицевые соединения, виды неразъемных соединений деталей и их условные обозначения и изображения.		
	<b>Должен уметь:</b> Изображать крепежные соединения по условным соотношениям. Изображать болтовые, винтовые соединения и соединения шпилькой упрощенно по ГОСТ 2.135-68. Условно изображать сварные соединения		

	<b>41</b> Разъемные соединения деталей	2	
	<b>42</b> Неразъемные соединения деталей	2	
	Трубные соединения. Шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения деталей, их назначение и условие выполнения. Изображение болтового, винтового соединения и соединения шпилькой упрощенно по ГОСТ 2.135-68. Сварочные чертежи (штриховка в разрезах и сечениях, обводка контуров соприкасающихся деталей, изображение зазоров). Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием.		
	Самостоятельная работа. Выполнить чертеж сварного соединения	2	
<b>Тема 3.7.</b> Зубчатые колеса	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		3
	<b>Должен иметь представление:</b> Об изображении различных способов соединения зубчатых колес с валом. Об условных изображениях реечной и цепной передач. Храпового механизма.		
	<b>Должен знать:</b> Основные виды зубчатых передач. Цилиндрическая, коническая, коническая и червячная передачи - технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес.		
	<b>Должен уметь:</b> Условно изображать зубчатые колеса и червячные пары на рабочих чертежах.		
	<b>43</b> Эскиз зубчатого колеса	2	
	<b>44</b> Эскиз зубчатого колеса	2	
	<b>45</b> Эскиз зубчатого колеса	2	
	Разновидности зубчатых колес и их параметры. Конструктивные особенности зубчатых колес. Построение изображений прямозубых цилиндрических зубчатых колес.		
	Самостоятельная работа. Выполнить чертеж конического колеса[2].	2	
<b>Тема 3.8.</b> Зубчатые передачи.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		3
	<b>Должен иметь представление:</b> Об изображении различных способов соединения зубчатых колес с валом. Об условных изображениях реечной и цепной передач.		

	Храпового механизма.		
	<b>Должен знать:</b> Основные виды зубчатых передач. Цилиндрическая, коническая, коническая и червячная передачи - технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес.		
	<b>Должен уметь:</b> Условно изображать зубчатые колеса и червячные пары на рабочих чертежах.		
	<b>46</b> Построение прямозубых зубчатых передач	2	
	<b>47</b> Построение прямозубых зубчатых передач	2	
	Основные виды зубчатых передач. Основные определения зубчатых передач и их элементов. Некоторые сведения о технологии изготовления зубчатых колес. Изображение цилиндрической зубчатой передачи. Построение конических зубчатых колес. Изображение ортогональной прямозубой конической зубчатой передачи. Основные параметры червяка и червячного колеса. Изображение червячной пары.		
	Самостоятельная работа. Выполнить изображение червячной пары [2].	2	
<b>Тема 3.9</b> Детализация сборочных чертежей	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14, ЛР 31, ЛР 34, ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		3
	<b>Должен иметь представление:</b> О нанесении размеров на чертеж детали. О заполнении основной надписи		
	<b>Должен знать:</b> Назначение и работу данной сборочной единицы, узла. Габаритные, установочные и присоединительные размеры.		
	<b>Должен уметь:</b> Читать и детализовать сборочный чертеж.		
	<b>48</b> Детализация	2	
	<b>49</b> Детализация	2	
	<b>50</b> Детализация	2	
	<b>51</b> Детализация	2	
	Нанесение размеров на сборочный чертеж детали. О заполнении основной надписи. Назначение и работу данной сборочной единицы, узла. Габаритные, установочные и присоединительные размеры. Читать и детализовать сборочный чертеж. Общие сведения при прочтении сборочного чертежа. Чтение и детализация чертежей общих видов и сборочных чертежей.		

	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить главу 56 [1], ответить на вопросы. Выполнить детализирование сборочного чертежа по заданию преподавателя	4	3
<b>Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Тема 4.1</b> Чтение и выполнение чертежей и схем.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14,ЛР 31,ЛР 34,ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		3
	Должен иметь представление: О кинематических схемах машиностроительных станков, машин и механизмов.		
	Должен знать: Условные обозначения кинематических схем.		
	Должен уметь: Читать и выполнять кинематические схемы машиностроительных станков, машин механизмов.		
	<b>52</b> Чтение сборочных чертежей	2	
	Кинематические схемы машиностроительных станков, машин и механизмов. Условные обозначения кинематических схем. Чтение и выполнение кинематических схем машиностроительных станков, машин механизмов. Общие сведения о схемах. Разновидности схем. Условные графические обозначения электрических, гидравлических, пневматических, кинематических и комбинированных схем.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить чертеж кинематической схемы станка .	1	
<b>Раздел 5 Основы строительного черчения</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Тема 5.1</b> Общие основы строительного черчения.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-9, ЛР 14,ЛР 31,ЛР 34,ПК 2.2-2.3, 3.1, 3.2		
	Должен иметь представление: О инженерно-строительном и архитектурно строительном черчении		
	Должен знать: стадии проектирования строительных чертежей, (технический проект, рабочие чертежи), конструктивные элементы зданий		
	Должен уметь: выполнять чертежи планов этажей зданий, нанесение размеров на строительных чертежах;		
	<b>53</b> Строительное черчение	2	



	<b>54</b> Строительное черчение	2	
	Содержание чертежей зданий: изображение фасадов, планов, крыш, междуэтажных перекрытий, фундаментов, стен, колонн, лестничных клеток. Стадии проектирования. Чертежи генеральных планов. Конструктивные элементы зданий: типовые железобетонные изделия, фундаменты, подоконные блоки, простеночные блоки, блоки-перемычки, лестничные марши.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить чертеж плана своей квартиры на формате А3	2	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>108</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>		<b>54</b>	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>162</b>	

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 (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)  
, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерной графики».

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся; -стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;

##### Приборы и устройства:

- плакаты по темам
- металлические модели
- пластмассовые модели деталей

##### Учебные наглядные пособия:

- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине:

##### Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- - справочники ГОСТ

##### Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- банк презентаций по темам
- интерактивная доска;

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1] С.К Боголюбов. «Черчение» Учебник.— М.: ИНФРА-М, 2015. — 563 с. — (Высшее образование)2014

[2]С.К Боголюбов. «Индивидуальные задания по курсу черчения» М.: Высшая школа,2015-385с

[3] Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник.— М.: ИНФРА-М, 2014. — 396 с. — (Высшее образование).

[4 ] Ф. И. ПУЙЧЕСКУ, С. Н. МУРАВЬЕВ, Н. А. ЧВАНОВА ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА Регистрационный номер рецензии 132 от 14 мая 2010 г. ФГУ «ФИРО» 3-е издание, стереотипное 2015

##### **Дополнительные источники:**

Г.Красильникова, В. Самсонов, С. Тарелкин. «Автоматизация инженерно-графических работ» -Издательство «Питер» Санкт питербург 2000.

И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский

«Машиностроительное черчение ( с элементами программированного обучения)» М.: «Машиностроение», 1983.

Федоренко А.п., Мартынюк В.А., Девятов А.Н. «Выполнение чертежей в системе Автокад» – М.: ЛТД, 1991.

##### **Интернет- ресурсы:**

[1.http://dim-spo.ru/](http://dim-spo.ru/) -официальный сайт ОГБПОУ «Дмитровградский технический колледж»

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>освоенные умения</b>	
-читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц, оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию;	Экспертная оценка проведения и выполнения практических занятий с №1 по №30
<b>усвоенные знания:</b>	
- основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов; -структуру, правила оформления конструкторской, технической и технологической документации	Фронтальные и устные опросы по разделам 1-5