


Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
Димитровградский технический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

 А.С. Пензин

« 30 » 06 20 21 г.

## **ОП.01.ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

*по специальности*

*15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)»*

Димитровград  
2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.012 Приказ №1580 от 09.12.2016 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**" и ФГОС . Обновлено 25 февраля 2017

**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 «30» июня 2021 г

#### РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол № 4  
от «30» июня 2021 г

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

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальностям:

15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)». 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.

**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**:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

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

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

**компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК-11. Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

**Профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием..

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ

промышленного оборудования

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7

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

Объем образовательной нагрузки — 112 часов, в том числе:

всего учебных занятий— 106 часов;

самостоятельная работа 2 часов;

консультации 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<i>112</i>
всего учебных занятий	<i>106</i>
в том числе:	
Практических занятий	<i>106</i>
самостоятельная работа	<i>2</i>
консультации	<i>4</i>
<b>Итоговая аттестация в 3и 4семестрах форме дифференцированного зачета</b>	

## 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	
Раздел 1 «Геометрическое черчение»		<b>14</b>		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<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-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4</p>		3	
	<b>Практическое занятие №1</b>			
	Номер занятия	Тема занятия		
	<b>1</b>	Правила оформления чертежа	2	



	<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);</p> <p>Типы и размеры линии чертежа (ГОСТ 2.303-68);</p> <p>Определение и стандартные масштабы;</p> <p>Форма, содержание и размеры граф основной надписи;</p> <p>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;</p> <p>Выполнение различных типов линий на чертежах;</p> <p>Заполнение граф основной надписи.</p>								
Тема 1.2.Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах.	<p><b>Должен знать:</b></p> <p>Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков;</p> <p>О конструкции некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов;</p>		3						
	<p><b>Должен уметь:</b></p> <p>Наносить слова и предложения чертежным шрифтом.</p>								
	<p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4</p>								
	<p><b>Практическое занятие №2</b></p>								
	<table border="1"> <tr> <td><b>2</b></td> <td>Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><b>3</b></td> <td>Выполнение титульного листа</td> <td>2</td> </tr> </table>			<b>2</b>	Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	2	<b>3</b>	Выполнение титульного листа	2
	<b>2</b>			Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	2				
<b>3</b>	Выполнение титульного листа	2							
<p>Начертание прописных и строчных букв, расчет шрифта. Написание букв русского алфавита. Виды шрифтов.</p> <p>конструкция некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов; Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков;</p>									
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров	<p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4</p> <p><b>Должен знать:</b></p> <p>Правила проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров;</p> <p>Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68;</p>		3						

	Упрощение в нанесении размеров.		
	<b>Должен уметь:</b> Располагать размерные числа по отношению к размерным линиям. Правила нанесения размеров по ГОСТУ на чертежах.		
	<b>Практическое занятие № 3.</b>		
	<b>4</b>   Нанесение размеров	2	
	<b>5</b>   Нанесение 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		
Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	<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.)		3
	<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-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4		
	<b>Практическое занятие №4</b>		
	<b>6</b>   Деление окружности на равные части	2	
	<b>7</b>   Сопряжения	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		
Раздел №2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		<b>28</b>	
Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки.	<b>Должен знать:</b> методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекции; Комплексный чертеж точки; Расположение точек относительно плоскостей проекции		3
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4		
	<b>Практические занятия №5.</b>		
	<b>8</b>   Проецирование точки	2	
	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..		
Тема №2.2 Проецирование отрезка прямой линии.	<b>Должен иметь представление:</b> О взаимном положении прямых в пространстве		3
	<b>Должен знать:</b> Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции. Проекция прямых частного и общего положения. Расположение прямой относительно плоскостей проекции		
	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4		
	<b>Практические занятия №6.</b>		
	<b>9</b>   Проецирование отрезка прямой линии	2	
	Взаимное положение прямых в пространстве. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции		

	<p>Расположение прямой относительно плоскостей проекции  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>		
Тема 2.3. Проецирование плоскости.	<p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4  <b>Должен иметь представление:</b>  О проекциях плоских фигур;  О критериях принадлежности прямых и точек плоскости;  <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>		3
	<p><b>Должен уметь:</b>  Решать задачи начертательной геометрии</p>		
	<p><b>Практические занятия №7</b></p>		
	<p><b>10</b>   Проецирование плоскости</p>	2	
	<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>		
Тема 2.4. Аксиометрические проекции	<p><b>Должен иметь представление:</b>  О назначении аксиометрических проекций;</p>		
	<p><b>Должен знать:</b></p>		

	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-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4				
	<b>Практические занятия №8.</b>				
	<b>11</b>	Аксонометрические проекции			2
	<b>12</b>	Аксонометрические 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.				
Тема 2.5. Проецирование геометрических тел	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4			3	
	<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>Практические занятия №9</b>				
	<b>13</b>	Проецирование геометрических тел			2
	<b>14</b>	Проецирование геометрических тел			2
	<b>15</b>	Проецирование группы геометрических тел			2
Образовании геометрических тел и поверхностей;					

	<p>Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора);</p> <p>Построение проекции точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел; построение геометрических проекций геометрических тел.</p> <p>Формы геометрических тел. Проекция правильных призм. Проекция пирамид, конусов, цилиндров. Проекция кольца и тора. Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин..</p>		
Тема 2.6 .Сечение геометрических тел плоскостями.	<p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4</p> <p><b>Должен иметь представление:</b></p> <p>О развертке геометрического тела;</p> <p><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);</p> <p><b>Должен уметь:</b> Строить действительной величины фигуру сечения тела; Изображать усеченные геометрические тела в аксонометрических проекциях.</p> <p><b>Практическое занятие №10</b></p> <p><b>16</b>   Сечение геометрических тел плоскостями</p>		3
	<p>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 фигуру 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.</p>	2	
Тема 2.7. Взаимное пересечение	<p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4,</p>		3

поверхностей	3.1-3.4			
	<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>Практическое занятие №11..</b>			
	<b>17</b>	Взаимное пересечение поверхностей	2	
	<b>18</b>	Взаимное пересечение поверхностей	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.				
Тема 2.8. Техническое рисование и элементы технического конструирования.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4			3
	<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>Практическое занятие №12..</b>			
	<b>19</b>	Техническое рисование и правила наложения теней. Выполнение технического рисунка	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.			
Тема 2.9. Проекция моделей.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4		3	
	<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>Практическое занятие № 13</b>			
	<b>20</b>	Проекция моделей деталей		2
	<b>21</b>	Проекция моделей деталей		2
	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.			
Радел 3 Машиностроительное черчение		<b>60</b>	<b>30</b>	
Тема 3.1 Основные виды и их положения.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4		3	
	<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.			



	<p>Современные способы получения копии чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.</p> <p><b>Должен уметь:</b> Выполнять основные надписи на различных штампах конструкторских документов.</p> <p><b>Практическое занятие №14.</b></p>		
	<p><b>22</b>   Основные виды и их положения</p>	2	
	<p>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.</p>		
<p>Тема 3.2. Простые разрезы, соединение вида и разреза, наклонный разрез, сложные разрезы (ступенчатый и ломанный разрез), сечения.</p>	<p><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.</p> <p><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.</p> <p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4</p> <p><b>Практическое занятие</b></p>		3

	<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. Выполнение сечений	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>			
Тема 3.3 Резьба, резьбовые изделия. Правила изображения стандартных резьбовых изделий(болты, гайки, винты, шпильки)	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4			3
	<b>Должен иметь представление:</b> О винтовой линии на поверхности цилиндра и конуса. О винтовой поверхности. О сбегах. Недорезах проточках и фасках			
	<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			
	<b>Должен уметь:</b> Изображать и обозначать стандартные и специальные резьбы и резьбовые соединения.			
	<b>Практическая занятие</b>			
	<b>29</b>	Резьба, резьбовые изделия Стандартные резьбовые изделия	2	
	<b>30</b>	Резьбовые соединения	2	

	<b>31</b> Резьбовые соединения	2		
	<p>Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса, винтовые поверхности, сбеги. Недорезы проточки и фаски. Классификация, 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. Метрическая резьба. Трубная цилиндрическая резьба, трубная коническая резьба. Трапецеидальная резьба. Упорная резьба. Прямоугольная резьба. Стандартные резьбовые детали и их условное обозначение (болты, гайки, винты, шурупы, шайбы, шплинты, штифты). Резьбовые соединения</p>			
Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4		3	
	<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>Практическое занятие № 23</b>			
	<b>33</b> эскиз корпуса			2
	<b>34</b> эскиз детали шток			2
	<b>35</b> эскиз детали крышка			2
	<b>36</b> эскиз детали втулка	2		
	<b>37</b> эскиз детали прокладка	2		

	<p><b>38</b> эскиз детали маховик</p> <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>	2	
<p>Тема 3.5. Сборочный чертеж. Заполнение спецификации</p>	<p><b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4</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.  Порядок детализации сборочного чертежа.</p> <p><b>Должен уметь:</b> Выполнять сборочные чертежи. Заполнять графы</p>		3

	спецификации. Последовательно выполнять и наносить позиции деталей сборочного чертежа.		
	<b>Практическое занятие № 24.</b> сборочной единицы Вентиль .		
	<b>39</b>   Выполнение сборочного чертежа	2	
	<b>40</b>   Спецификация	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.		
Тема 3.6. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Шпоночное соединение.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4		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>Практическое занятие № 25</b>		
	<b>41</b>   Разъемные и неразъемные соединения деталей	2	
	<b>42</b>   Разъемные и 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.		
Тема 3.7. Зубчатые колеса	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4	6	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>Практическое занятие № 26</b>		
	43   Эскиз зубчатого колеса	2	
	44   Эскиз зубчатого колеса	2	
	Разновидности зубчатых колес и их параметры. Конструктивные особенности зубчатых колес. Построение изображений прямозубых цилиндрических зубчатых колес.		
Тема 3.8. Зубчатые передачи.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4		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>Практическое занятие № 27</b>		
	<b>45</b> Построение прямозубых зубчатых передач	2	
	<b>46</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.		
Тема 3.9 Деталирование сборочных чертежей	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4		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 единиц, узла. Габаритные, установочные и присоединительные размеры.		
	<b>Должен уметь:</b> Читать и детализировать сборочный чертеж.		
	<b>Практическое занятие № 28</b> Детализирование		
	<b>47</b> Детализирование	2	
	<b>48</b> Детализирование	2	
	<b>49</b> Детализирование	2	
	<b>50</b> Детализирование	2	
	Нанесение размеров на сборочный чертеж детали. О заполнении основной надписи. Назначение и работу данной сборочной единиц, узла. Габаритные, установочные и присоединительные размеры. Читать и детализировать сборочный чертеж. Общие сведения при прочтении сборочного чертежа. Чтение и детализирование чертежей общих видов и сборочных чертежей.		
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		<b>2</b>	
Тема 4.1 Чтение и выполнение чертежей и схем.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4		3
	<b>Должен иметь представление:</b>		

	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>Практическое занятие</b>		
	<b>51</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.		
<b>Раздел 5 Основы строительного черчения</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
Тема 5.1 Общие основы строительного черчения.	<b>Формируемые компетенции.</b> ОК-1-6,11, ЛР 4 ЛР 7 ПК.1.1-1.3, 2.1-2.4, 3.1-3.4		
	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>Практическое занятие № 30</b>		
	<b>52</b> Строительное черчение	2	
	<b>53</b> Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить чертеж плана своей квартиры на формате А3	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.		



<b>Объем образовательной нагрузки</b>		<b>106</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</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**

##### **3.2.1 Основные источники:**

- 1.Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва :КноРус, 2017.
3. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
- 4.ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
- 5.ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
- 6.ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
- 7.ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

- 8.ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
9. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
- 10.ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.
- 11.ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
- 12.ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.
- 13.ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
- 14.ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.
- 15.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

199

### **3.2.2.Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://dim-spo.ru/> -официальный сайт ОГБПОУ «Димитровградский технический колледж»
- 2.Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.
3. Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
4. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.
5. Черчение, учитеесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: [http://stroicherchenie.ru/..](http://stroicherchenie.ru/)

#### 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>	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	практические занятия с №1 по №30 КОС УД ОП 01. Часть С (15)
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	практические занятия с №15 по №20, КОС УД ОП 01
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	практические занятия с №28, КОС УД ОП 01. Часть С (15)
читать чертежи и схемы;	практические занятия с №7 по №11,
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией и нормативными правовыми актами;	
<b>усвоенные знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> </ul>	практические занятия с №1 по №30, КОС УД ОП 01. Часть А (6-7)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> </ul>	<p>практические занятия с №7 по №15 КОС УД ОП 01. Часть А (1-5, 8-10) Часть В (11-13) и часть С (14)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> </ul>	<p>практические занятия с №1 по №4, КОС УД ОП 01. Часть А (1-5, 8-10) Часть В (11-13) и часть С (14)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> </ul>	<p>практические занятия с №29,</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</li> </ul>	<p>практические занятия с №1 по №29, КОС УД ОП 01. Часть А (1-10) Часть В (11-13) и часть С (14-15)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>практические занятия №30,</p>