


Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум»

Утверждаю  
Директор ГПОУ «СТТ»  
  
Ушакова И.В.  
«30» августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

образовательной программы среднего профессионального образования по  
подготовке специалистов среднего звена по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и  
гражданских зданий

Форма обучения: заочная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Сосногорск, 2020 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.02. Инженерная графика  
образовательной программы среднего профессионального образования по  
подготовке специалистов среднего звена по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий  
(базовая подготовка)**

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум».

**Разработчик:**

**Терёшина Анна Сергеевна**, преподаватель спецдисциплин, высшей  
квалификационной категории.

**Аннотация**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Инженерная графика разработана на основе требований:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 (с изм.) – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 г. № 44;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. № 519.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии профессионального цикла ГПОУ «Сосногорского технологического техникума». Протокол № 1 от 30 августа 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>ОП.02. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.....</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины.....	4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	16
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	16
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>19</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области энергетики и электротехники.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина ОП.02. Инженерная графика входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- оформлять чертежи и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графиках;
- читать чертежи и схемы.

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению чертежей и схем;
- технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматического проектирования.

Учебная дисциплина ОП.02. Инженерная графика способствует формированию следующих **профессиональных и общих компетенций:**

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК 1.2.	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 1.3.	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 2.1.	Организовывать и проводить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.
ПК 2.2.	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.
ПК 2.3.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
ПК 2.4.	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.
ПК 3.1.	Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности.
ПК 3.2.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий.
ПК 3.3.	Участвовать в проектировании электрических сетей.
ПК 4.1.	Организовывать работу производственного подразделения.
ПК 4.2 .	Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	210
Объем образовательной программы	24
в том числе:	
<i>практические занятия:</i>	14
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	20
<i>– поиск и изучение материала с использованием ресурсов сети Интернет и профессиональных баз данных; – проработка конспектов, работа с учебником; – подготовка к дифференцированному зачету; – участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях; – выполнение графических работ.</i>	120
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрические построения</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1.1. Основные правила выполнения чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Введение. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Основные сведения по оформлению чертежей. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68 – типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы ГОСТ 2.302-68 – определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	3
Выполнение основной надписи по ГОСТу. Работа с учебником.	2		
<b>Тема 1.2. Шрифты чертежные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	3
	Размер и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение слов и предложений чертежным шрифтом. Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	3
	Графическая работа: Шрифты. Прописные буквы.	2	
	Графическая работа: Строчные буквы. Надписи на чертежах.	2	
	Заполнение основной надписи.	2	
Построение букв и латинского алфавита.	2		
<b>Тема 1.3. Нанесение размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	3
	Графическая работа: Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации по ГОСТу 2.307-68.	2	
Отработка навыков нанесения угловых размеров на чертежах.	2		
<b>Тема 1.4. Геометрические построения и правила</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	Приемы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжение двух прямых дугой	-	

вычерчивания контуров технических деталей	окружности заданного радиуса. Сопряжение дуг с дугами и дуги с прямой.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>12</b>	3
	Графическая работа: Деление отрезка на равные части. Деление окружности на равные части.	2	
	Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	2	
	Графическая работа: Лекальные кривые.	2	
	Выполнение задания по делению окружностей на нечетное количество равных частей.	2	
	Построение деталей уклоном и конусностью.	2	
	Построение чертежей циклоидных кривых.	1	
Построение чертежей спиральных кривых.	1		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>51</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Проецирование точки. Комплексный чертеж точки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекции точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	3
<b>Тема 2.2.</b> Проецирование отрезка прямой	Упражнение: Проецирование точки. Комплексный чертеж.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	-	3
	Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой.	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
Упражнение: Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой.	2		
<b>Тема 2.3.</b> Проецирование плоскости	Построение чертежа: Относительное положение двух прямых в пространстве.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	-	3
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 2.4.</b> АксонOMETрические проекции	Упражнение: Проецирование плоских фигур.	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел. Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	3
	Построение детали в изометрической аксонометрической проекции.	2	



	Построение чертежа: Расположение осей и коэффициенты искажения для диметрических аксонометрических проекций.	2	
	Построение детали в диметрической аксонометрической проекции	2	
<b>Тема 2.5.</b> Проецирование геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	
	Графическая работа «Комплексные чертежи геометрических тел».	2	3
	Графическая работа «Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел».	2	
	Графическая работа «Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях».	2	
	Построение чертежа: Проецирование геометрических тел шара и тора.	2	
<b>Тема 2.6.</b> Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Понятие о сечении. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	
	Графическая работа: Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел: призмы и пирамиды, развертка поверхностей и их аксонометрия.	2	3
	Графическая работа: Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел: цилиндра и конуса, развертка поверхностей и их аксонометрия.	2	
	Графическая работа: построение чертежа - Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способом совмещения.	2	
Построение чертежа: Нахождение действительной величины фигуры сечения торовой поверхности тела.	2		
<b>Тема 2.7.</b> Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Линии пересечения геометрических тел; способы нахождения точек линии пересечения. Изображение пересечения многогранников. Общие сведения о линии пересечения геометрических тел. Способы нахождения линий пересечения. Пересечение тел вращения.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>9</b>	
	Графическая работа: Комплексный чертеж пересекающихся многогранников.	3	3
	Графическая работа: Комплексный чертеж пересекающихся тел вращения.	3	

	Графическая работа «АксонOMETрическая проекция пересекающихся тел».	3	
<b>Тема 2.8.</b> Проецирование моделей	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонOMETрическому изображению модели. Построение чертежей аксонOMETрических проекций моделей.	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
	Анализ формы простых технических деталей.	2	
	Выбор главного вида, анализ внутренней конструкции детали	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
Графическая работа: Проецирование моделей деталей на три плоскости проекций.	2		
<b>Раздел 3. Элементы технического рисования</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Техническое рисование	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	Назначение технического рисунка, отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонOMETрической проекции, зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонOMETрических осей.	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
	Графическая работа: Технический рисунок модели.	4	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>92</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	Машиностроительный чертеж, 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). Требования ЕСКД и ЕСТД. Классы и группы стандартов. Правила оформления курсовых и дипломных проектов.	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	3
	Чтение машиностроительных чертежей	3	
<b>Тема 4.2.</b> Изображения, виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный и наклонный. Сложные разрезы. Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения выносные и наложенные. Расположение сечений. Обозначение и надписи. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	2	3

	Графическая работа: Разрезы на комплексном чертеже детали.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>13</b>	
	Графическая работа: Сечения.	2	
	Графическая работа: Разрезы.	3	
	Графическая работа: Аксонометрическая проекция детали с вырезом передней четверти.	3	
	Построение чертежа: Выносные элементы, их определение и оформление.	2	
	Построение чертежа: Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения.	3	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 4.3.</b> Резьба, резьбовые изделия	Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТа (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>14</b>	
	Построение чертежа: Изображение и обозначение резьб.	3	
	Построение чертежа деталей с резьбой.	3	
	Построение чертежа «Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТа, условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей».	4	3
	Построение чертежа: Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса.	2	
	Построение чертежа: Винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 4.4.</b> Эскизы деталей и рабочие чертежи	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления чертежа по данным эскизам. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.	-	2
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	
	Графическая работа: эскиз рабочего чертежа детали с натуры.	1	
	Аудиторная контрольная работа.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	3
	Подготовка сообщения на тему: Форма детали и ее элементы, графическая и текстовая части чертежа, конструктивная и технологическая база, нормальные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин.	2	
Построение чертежа: Литейные и штамповочные уклоны и скругления.	2		

	Построение чертежа: Центровые отверстия, галтели и проточки.	2	
<b>Тема 4.5.</b> Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	-	2
	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>14</b>	3
	Графическая работа: : Соединение шпилькой.	2	
	Графическая работа , Соединение болтом.	3	
	Графическая работа , Соединение винтом.	2	
	Графическая работа: Резьбовые соединения.	2	
Выполнение соединения деталей сваркой, пайкой, заклёпками.	5		
<b>Тема 4.6.</b> Зубчатые передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>15</b>	3
	Графическая работа: Чтение конструктивных особенности зубчатых колес.	1	
	Графическая работа: Расчёт цилиндрического зубчатого колеса	1	
	Графическая работа: Эскиз цилиндрического зубчатого колеса.	1	
	Основные виды передач.	1	
	Изображение шпоночного соединения. Работа с таблицами ГОСТов.	2	
	Графическая работа: Расчёт зубчатой цилиндрической передачи.	2	
	Графическая работа: Чертёж зубчатой цилиндрической передачи.	3	
Условные изображения реечной и цепной передач.	4		
<b>Тема 4.7.</b> Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.		
	Эскизы деталей. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Выбор числа изображений. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточных положениях. Назначение спецификаций.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	3
	Графическая работа: Детализование. Размеры на сборочных чертежах. Выполнение эскизов трёх деталей разной сложности.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>9</b>		

	Работа с учебником по теме: Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей.	2	
	Построение чертежа: Обводка контуров соприкасающихся деталей.	2	
	Построение чертежа: Штриховки стопорных и установочных устройств.	2	
	Построение чертежа: Изображения уплотнительных устройств, подшипников, пружин.	3	
<b>Тема 4.8.</b> Чтение сборочных чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Чтение и детализирование сборочных чертежей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров) порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	3
	Чтение сборочного чертежа	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	Спецификация. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных изделий.	2	
Чертеж сборочной единицы. Оформление спецификации к чертежу.	4		
<b>Раздел 5. Элементы строительного черчения</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Общие сведения о строительном черчении проектирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Виды, назначение и краткое содержание строительных чертежей. Типы зданий, стадии проектирования. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве. Общие правила графического оформления строительных чертежей. Понятие о нанесении размеров и высотных отметок на строительных чертежах. Масштабы строительных чертежей. Выноски и ссылки на строительных чертежах. Изображение электрических схем на строительных чертежах.	1	
	Краткие сведения об основных конструктивных и архитектурных элементах здания. Условные изображения элементов зданий и некоторых санитарно-технических устройств. Этажные планы гражданских и промышленных зданий. Планы фундаментов. Планы полов. Чертежи стен и перегородок. Планы перемычек и перекрытий. План кровли. Чертежи лестниц. Чертежи разрезов зданий. Чертежи фасадов зданий.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	3
	Графическая работа: Чертеж плана первого этажа по исходным данным несложного двухэтажного гражданского здания.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>7</b>	
	Графическая работа: Условные изображения на строительных чертежах зданий.	3	
	Масштабы строительных чертежей. Модульная координация размеров в строительстве.	2	
Изображение электрических схем на строительных чертежах.	2		

<b>Раздел 6. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Чертежи электроустановок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Основные средства изображения устройств и установок. Виды и типы схем. Особенности схем электроустановок. Общие требования к их выполнению. Общие сведения об электрических сетях. Чертежи осветительных, силовых и слаботочных сетей. Чертежи электроосветительных установок. Составление несложных чертежей силовых и осветительных электроустановок. Общие сведения об электромонтажных чертежах, входящих в состав проектной документации на электромонтажные работы.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	3
	Составить несложные чертежи осветительных электроустановок. Составление спецификации по чертежам.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	3
Особенности схем электроустановок. Общие требования к их выполнению. Общие сведения об электрических сетях.	2		
<b>Тема 6.2.</b> Электрические схемы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>-</b>	
	Общие сведения об электрических схемах. Назначение и классификация электрических схем. Условные графические обозначения в электрических схемах. Их построение. Условные буквенно-цифровые обозначения в электрических схемах. Позиционные обозначения. Обозначения цепей. Условно графические обозначения элементов электроосветительного и силового оборудования на чертежах-схемах. Основные правила выполнения электрических схем. Электрические схемы осветительных установок. Схема осветительных установок с переключением из нескольких мест. Основные правила выполнения схем соединений и подключения.	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	3
	Условные буквенно-цифровые обозначения в электрических схемах.	2	
Основные правила выполнения электрических схем.	2		
<b>Тема 6.3.</b> Чтение чертежей и схем электроустановок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>-</b>	
	Правила чтения электрических схем. Правила чтения чертежей силовых и осветительных электроустановок. Чтение схем включения источников света и управления ими. Чтение плана осветительной сети производственного здания.	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	3
Чтение чертежей и схем электроустановок.	2		
<b>Раздел 7. Общие сведения о машинной графике</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 7.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2

Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах	Назначение САПР для выполнения графических работ на ПК. Пользовательский интерфейс программы.	1	3
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	Выполнение графической работы на ПК: Простые примитивы. Форматы, штампы, рамки. Точка. Отрезок. Прямая. Круг. Дуга	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>12</b>	
	Выполнение графической работы на ПК:	1	
	Выполнение графической работы на ПК: Слои. Работа в цвете. Нанесение размеров.	2	
	Выполнение графической работы на ПК: Сечения. Разрезы. Штриховка.	1	
	Выполнение третьего вида по двум данным.	2	
	Графическая работа на ПК: Выполнения рабочего чертежа детали по профилю специальности в САПР.	1	
	Пользовательский интерфейс программы.	2	
	Выполнение презентации по теме: Виды САПР.	1	
Выполнение в САПР схемы по специальности, по заданию.	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет.	<b>1</b>	3
		<b>Всего:</b>	<b>210</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).

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет технического черчения. Инженерной графики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (основные надписи и линии чертежа, сборочный чертеж и т.д.);
- объемные модели геометрических тел;
- образцы деталей узлов, сборочных единиц, приспособлений;
- чертежные инструменты и измерительные приборы.

##### **Дидактические средства обучения:**

- тесты;
- таблицы, плакаты; схемы;
- методические пособия;
- контрольно-оценочные материалы.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютеры с программой САПР;
- персональный компьютер, ноутбуки;
- проектор.

##### **Средства телекоммуникации:**

- локальная сеть, сеть Интернет, электронная почта.

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

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

##### **Основные источники:**

1. Бродский А.М. Инженерная графика (маталлообработка): учебник для студ. сред. проф. образования/А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 400 с.
2. Бродский А.М. Техническая графика (маталлообработка): учебник для студ. нач. проф. образования/А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 336 с.



3. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.Г. Миронов, Е.С. панфилова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 112 с.
4. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Иванова. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. 320 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/А.М. Бродский, Э.М. Фазлуин, В.А. Халдинов – 7-е изд.стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Вышепольский И.С. Техническое черчение с элементами программированного обучения. Учебник для средних профессионально – технических училищ. – 3 – е изд., перераб. – М.: Машиностроение, - 240 с..
3. Боголюбов С.К. Инженерная графика – М.: Машиностроение, 2004. -352 с.
4. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М.: Высшая школа, 1992.
5. Боголюбов С.К. Черчение и детализирование сборочных чертежей, альбом – М.: Машиностроение, 1996.
6. Федоренко А.П., Мартынюк В.А., Девятов А.Н. Выполнение чертежей в системе Автокад – М.:ЛТД, 1991.
7. Инженерная и компьютерная графика: Учебник для вузов /под ред. Э.П. Романычевой. – М.: Высшая школа:, 1996. – 367 с.: ил.
8. Кудрявцев Е.М. КОМПАС - 3D V7. Наиболее полное руководство. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 664 с.
9. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика. - М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2006. – 368 с.
- 10.Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - М.: Вышш. шк., 2004. - 355 с.
- 11.Компьютерные чертёжно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие /под редакцией Л.А. Чемпинского. - Изд. центр «Академия», 2002. – 224 с.
- 12.Милдбрук, Марк, Смит, Бад AutoCAD 2000 для чайников уч. пос. – М., Издательский дом «Вильмс»1999 -400с., ил.
- 13.Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. учреждения сред. проф. образования/ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
- 14.Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительной графике – М.: Высшая школа, 1994.
- 15.Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть I./И.А. Исаев.-2-е изд.- М.: ФОРУМ,2012. – 80с.:ил.-(Профессиональное образование)

16.Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть II./И.А. Исаев.-3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ, 2011. – 56с.:ил.- (Профессиональное образование)

### **Нормативные документы:**

1. ГОСТ 2.308-79 ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей
2. ГОСТ 2.309-73 ЕСКД. Шероховатость поверхности. Термины и определения
3. ГОСТ 2.320-82 ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов
4. ГОСТ 2.403-75 ЕСКД. Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес
5. ГОСТ 2.404-75 ЕСКД. Правила выполнения зубчатых реек
6. ГОСТ 2.405-75 ЕСКД. Правила выполнения чертежей конических зубчатых колес
7. ГОСТ 2.406-75 ЕСКД. Правила выполнения рабочих чертежей цилиндрических червяков и червячных колес
8. ГОСТ 1643-81 ОНВ. Передатки зубчатые цилиндрические. Допуски
9. ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Термины и определения
- 10.ГОСТ 3325-85. Подшипники качения. Поля допусков и технические требования к посадочным поверхностям валов и корпусов. Посадки
- 11.ГОСТ 3478-79. Подшипники качения. Основные размеры
- 12.ГОСТ 4608-81. ОНВ. Резьба метрическая. Посадки с натягом
- 13.ГОСТ 8724-81 .ОНВ. Резьба метрическая. Основные размеры
- 14.ГОСТ 9150-81. ОНВ. Резьба метрическая. Профиль
- 15.ГОСТ 11708-82. ОНВ. Резьба Термины и определения

### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www.propro.ru>
2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять чертежи и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>– выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графиках;</li> <li>– читать чертежи и схемы.</li> </ul>	<p>Оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ</p> <p>Оценка освоенных умений в ходе выполнения графических работ</p> <p>Решение графических задач</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению чертежей и схем;</li> <li>– технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматического проектирования.</li> </ul>	<p>Оценка фронтального и индивидуального опроса во время аудиторных занятий</p> <p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <p>Оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите графических работ</p> <p>Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 84	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

На этапе текущего контроля по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.