

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ИМТ»
 С.А. Катцина



«25» ноября 2022 г.


МП.

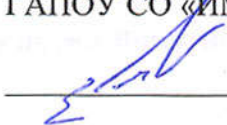
**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
15.02.16 Технология машиностроения**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

РАССМОТРЕНО
цикловой комиссией УГС 15.00.00
Машиностроение
Протокол № 3
от «26» октября 2022 г.
Председатель  Л.В. Лаптева

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по учебно-
методической работе
ГАПОУ СО «ИМТ»

Е.С. Прокопьев
«24» ноября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
для специальности среднего профессионального образования
15.02.16 Технология машиностроения

Разработчики: Л.В. Лаптева, преподаватель
Н.В. Сидорова, преподаватель

Рецензент Е.С. Прокопьев

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444, и профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении, регистрационный номер 164, Утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 274н, Рабочей программой воспитания по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика практических занятий и графических работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	С.
1.	Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2.	Структура и содержание дисциплины	7
3.	Условия реализации дисциплины	16
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.16 Технология машиностроения и профессиональному стандарту 40.031 Специалист по технологиям механообработывающего производства в машиностроении.

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее- ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения, входящей в состав укрупненной группы специальностей 150000 Машиностроение.

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика изучается при освоении программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования при очной форме обучения на базе основного общего образования.

Рабочая программа может быть использована и в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей, принадлежит профессиональному циклу. Дисциплина ОП.01 Инженерная графика входит в обязательную часть учебных циклов ППССЗ специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Изучение дисциплины предшествует освоению профессиональных модулей:

ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве;

ПМ.03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

Изучение дисциплины Инженерная графика направлено на формирование *общих компетенций (ОК)*, т.е. техник по специальности 15.02.16 Технология машиностроения должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в

чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональных компетенций, т. е. техник по специальности 15.02.16 Технология машиностроения должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (далее -ВД):

ВД.1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования..

ВД.2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

ВД.3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

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

В соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения в результате освоения дисциплины ОП.01.Инженерная графика обучающийся должен *уметь*:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике ¹;
 - 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 нормативно-технической документацией;
- 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 (ЕСКД) Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению составлению чертежей и схем

Объем часов на изучение инвариантной дисциплины ОП.01.Инженерная графика увеличен за счет вариативной части ОПОП с целью формирования дополнительных знаний и умений обучающихся

1. По решению цикловой комиссии специальности 15.02.16 Технология машиностроения при освоении дисциплины ОП.01. Инженерная графика не формируются умения обучающегося в части выполнения изображений (конструкторских документов) в машинной графике, т.к. ФГОС СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения предусматривает изучение вариативной дисциплины ОП.02. Компьютерная графика. Освоение дисциплины ОП.02. Компьютерная графика предполагает формирование умений обучающихся в выполнении конструкторских документов в машинной графике (на персональном компьютере).

обучающийся должен *уметь*:

- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;
- выполнять и читать эскизы и рабочие чертежи деталей
- выполнять резьбовые соединения деталей
- читать и детализировать сборочный чертеж
- последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить на него позиции деталей

обучающийся должен *знать*:

- категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения, правила их выполнения и оформления
- виды разъемных и неразъемных соединений деталей
- порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации

Освоенные дополнительные (вариативные) умения и знания позволяют обучающимся приобрести основы для изучения ОП и ПМ в части:

- создания, редактирования и оформления чертежей на персональном компьютере, основных приемов работы с чертежом на персональном компьютере (ОП.09)
- оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности (ОП.04)
- чтения чертежей (ПМ.01, МДК.01.01, МДК.01.02)
- требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации (ПМ.01, МДК.01.01, МДК.01.02)

В соответствии с требованиями профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении изучение дисциплины ОП.01.Инженерная графика направлено на реализацию следующих трудовых действия (далее ТД), соответствующих трудовым функциям (далее ТФ):

ТФ. Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности

ТД. Выбор схем контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности

В результате освоения дисциплины ОП. 01 Инженерная графика по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в соответствии с требованиями профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении:

- *обучающийся должен иметь необходимые умения:*

Выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности

- *обучающийся должен иметь необходимые знания:*

Технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Очная форма обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося 142 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 130 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов;

консультации 6 часов

промежуточная аттестация 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Общепрофессиональная дисциплина ОП. 01. Инженерная графика является инвариантной дисциплиной ППССЗ специальности 15.02.16 Технология машиностроения и изучается в рамках обучения на очной форме обучения – на базе основного общего образования;

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>142</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>130</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>110</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Правила и приемы деления прямой, угла, окружности на равные части. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. - Последовательность построения лекальных и коробовых кривых. Обводка лекальных кривых - Правила нанесения размеров на чертежах. Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Построение сопряжения прямых, прямой и окружности, двух окружностей. - Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Вычерчивание контура технической детали. Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Метод проецирования точки на три плоскости проекций. - Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Приемы построения комплексного чертежа точки. Метод проецирования отрезка прямой на три плоскости проекций. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. - Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. - Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций. - Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций модели. - Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению. - Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения вынесенные и наложенные. - Расположение сечений. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выполнение сечений. 	

контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Консультации	6
Промежуточная аттестация	6
<i>Итоговая аттестация в форме</i> <i>4 семестр в форме экзамена</i>	

2.2. Особенности изучения дисциплины ОП.01. Инженерная графика

Изучение дисциплины ОП.01 Инженерная графика основывается на знаниях, полученных студентами по предметам образовательной школы: Черчение, Рисование, Геометрия. В процессе изучения дисциплины подчеркивается связь с такими дисциплинами, как Техническая механика; Материаловедение; Метрология, стандартизация и сертификация.

Аудиторные занятия носят практико-ориентированный характер. На учебных занятиях формируются знания, приобретаются умения по выполнению чертежей, схем и других конструкторских документов. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений программной дисциплины предусматривается выполнение графических работ, упражнений, а также самостоятельное изучение некоторых теоретических и практических вопросов.

В разделе «Тематический план и содержание учебной дисциплины» приведена тематика графических работ и темы для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся.

Контроль результатов освоения учебной дисциплины осуществляется при проверке двух контрольных работ, обязательных графических работ, выполненных упражнений и заданий.

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (ауд./сам/конс)	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		14(12/2/0)	
Введение	Содержание учебного материала	6(4/2/0)	
	1 Цели и задачи учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами и профессиональными модулями учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, приборами, приспособлениями и машинами, применяемыми в работе, и оснащением конструкторских бюро.	2	1
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа	2 Размеры основных форматов чертежных листов (ГОСТ 2.301-68). Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68). Форма, содержание и размеры граф основной надписи конструкторских документов (чертеж, спецификация, пояснительная записка). Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр знаков.	2	2
	Самостоятельная работа Графическая работа № 1. Выполнение линий, шрифта чертежного, надписей	2	2
Геометрические построения			
Тема 1.2.1 Деление прямой, угла, окружности на равные части. Построение уклона и конусности	Содержание учебного материала	4(4/0/0)	
	1 Правила и приемы деления прямой, угла, окружности на равные части. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение.	2	2
Тема 1.2.2 Построение лекальных и коробовых кривых	2 Последовательность построения лекальных и коробовых кривых. Обводка лекальных кривых Графическая работа № 2. Выполнение чертежа детали с применением деления окружности на равные части, построением и обозначением уклона и конусности и нанесением размеров.	2	2
Правила вычерчивания контуров технических деталей			

Тема 1.3.1 Правила нанесения размеров на чертежах. Построение сопряжений	Содержание учебного материала		4(4/0/0)	
	1	Правила нанесения размеров на чертежах. Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Построение сопряжения прямых, прямой и окружности, двух окружностей.	2	2
Тема 1.3.2 Вычерчивание контура технической детали	2	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Вычерчивание контура технической детали. Графическая работа №3. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых.	2	2
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)			28(26/0/2)	
Метод проекций.				
Тема 2.1. Проецирование точки по координатам, отрезка прямой	Содержание учебного материала		2(2/0)	
	1	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Метод проецирования точки на три плоскости проекций. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Приемы построения комплексного чертежа точки. Метод проецирования отрезка прямой на три плоскости проекций. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Выполнение упражнений: - Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой. - Определение взаимного положения отрезка относительно плоскостей проекций. - Нахождение следов прямой. - Определение взаимного положения отрезков прямых в пространстве.	2	2
Плоскость				
Тема 2.2. Проецирование плоских фигур	Содержание учебного материала		2(2/0)	
	1	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Выполнение упражнений: - Построение комплексного чертежа треугольника, определение его положение в пространстве. - Построение точек, отрезка, принадлежащих плоскости треугольника. - Нахождение точки пересечения треугольника и прямой.	2	2,3
Тема 2.3. Способы преобразования проекций	Содержание учебного материала		2(2/0)	
	1	Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций. Выполнение упражнений: - Найти натуральные величины отрезков прямой и плоских фигур способами перемены плоскостей	2	2,3

		проекций и вращения		
Поверхности и тела				
Тема 2.4. Построение проекций геометрических тел, с нахождением точек, расположенных на их поверхностях	Содержание учебного материала		4(2/0)	
	1	Особенности образования геометрических поверхностей и тел. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Графическая работа №4. Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.	2	2,3
АксонOMETрические проекции				
Тема 2.5. Виды и способы аксонOMETрического проецирования	Содержание учебного материала		2(2/0)	
	1	Назначение аксонOMETрических проекций. Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. АксонOMETрические оси. Показатели искажения. Изображение плоских фигур, окружностей и геометрические тела в прямоугольной изометрической проекции . Графическая работа №5. Выполнение аксонOMETрического изображения модели.	2	2,3
Сечение геометрических тел плоскостями				
Тема 2.6.1 Сечение призмы плоскостью: чертеж, натуральная величина сечения, развертка, аксонOMETрия	Содержание учебного материала		4(4/0)	
	1	Сечение призмы проецирующими плоскостями. Правила нахождения действительной величины фигуры сечения. Способы построения развертки поверхности усеченного тела. Изображение усеченного геометрического тела в аксонOMETрической проекции. Графическая работа № 6. Выполнение комплексного чертежа усеченной призмы. Построение: натуральной величины фигуры сечения, развёртки поверхности тела, аксонOMETрической проекции усеченного тела.	2	2,3
Тема 2.6.2 Сечение цилиндра плоскостью: чертеж, натуральная величина сечения, развертка, аксонOMETрия	2	Сечение цилиндра проецирующими плоскостями. Правила нахождения действительной величины фигуры сечения. Способы построения развертки поверхности усеченного тела. Изображение усеченного геометрического тела в аксонOMETрической проекции. Графическая работа № 7. Выполнение комплексного чертежа усеченного цилиндра. Построение: натуральной величины фигуры сечения, развёртки поверхности тела, аксонOMETрической проекции усеченного тела.	2	2,3
Взаимное пересечение поверхностей тел				
Тема 2.7.1 Построение линии пересечения двух	Содержание учебного материала		6(4/0/2)	
	1	Построение линий пересечения поверхностей двух призм при помощи вспомогательных секущих	2	2,3

призм. Аксонометрия		плоскостей. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся призм. Графическая работа № 8. Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся призм.		
Тема 2.7.2 Построение линии пересечения цилиндров. Аксонометрия	2	Построение линий пересечения поверхностей двух тел вращения при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся тел. Графическая работа № 9. Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся цилиндров.	2	2,3
	Консультация		2	
Проекция моделей				
Тема 2.8.1 Построение третьей проекции по двум заданным и аксонометрических проекций	Содержание учебного материала		8(8/0)	
	1	Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций модели.	2	2,3
Тема 2.8.2 Построение третьей проекции по двум заданным и аксонометрических проекций	2	Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций модели. Графическая работа № 10. Построение третьей проекции модели по двум заданным и аксонометрической проекции	2	3
Тема 2.8.3 Построение комплексного чертежа модели по ее аксонометрической проекции и натуральному образцу	3	Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению.	2	3
Тема 2.8.4 Контрольная работа № 1. Выполнение чертежа усеченной призмы с отверстием	4	Контрольная работа № 1. Комплексный чертеж призмы со сквозным отверстием, усеченной проецирующей плоскостью.	2	3
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования			4(4/0/0)	
Плоские фигуры и геометрические тела				
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		2	

Рисунки геометрических тел	1	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шрафировкой).	2	2,3
Технический рисунок модели				
Тема 3.2. Выполнение технического рисунка модели	Содержание учебного материала		2	
Графическая работа № 11.	1	Графическая работа № 11. Выполнение технического рисунка модели	2	3
Раздел 4. Машиностроительное черчение			88(80/4/4)	
Правила разработки и оформления конструкторской документации				
Тема 4.1. Чертеж как документ ЕСКД	Содержание учебного материала		2(2/0/0)	
	1	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. 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). Литера присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно - конструкторских работ.	2	1
Изображения - виды, разрезы, сечения				
Тема 4.2.1 Виды, сечения	Содержание учебного материала		12(10/0/2)	
	1	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выполнение сечений.	2	2,3
Тема 4.2.2 Простые разрезы	2	Разрезы простые: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п.	2	2,3
Тема 4.2.3 Выполнение	3	Выполнение простых разрезов Графическая работа № 12. Выполнение простых разрезов.	2	

простых разрезов				
Тема 4.2.4 Сложные разрезы	4	Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Выполнение сложных разрезов	2	2,3
Тема 4.2.5 Выполнение разрезов	5	Выполнение разрезов. Графическая работа № 13. Выполнение сложных разрезов.	2	3
		Консультация	2	
Винтовые поверхности и изделия с резьбой				
Тема 4.3.1 Резьба, типы резьб. Условное изображение и обозначение резьб на чертежах		Содержание учебного материала	8(8/0)	
	1	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб.	2	2
Тема 4.3.2 Стандартные резьбовые крепежные детали (болт, шпилька, винт, гайка)	2	Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	2,3
Тема 4.3.3 Выполнение чертежей стандартных крепежных деталей с резьбой	3	Вычерчивание крепежных деталей с резьбой. Графическая работа № 14. Выполнение чертежей стандартных резьбовых деталей.	2	2,3
Тема 4.3.4 Контрольная работа № 2. Выполнение чертежей с исправлением ошибок	3	Контрольная работа № 2. Выполнение чертежей с исправлением ошибок.	2	3
Эскизы деталей и рабочие чертежи				
Тема 4.4.1 Требования, предъявляемые к рабочим чертежам. Шероховатость поверхности		Содержание учебного материала	10(10/0)	
	1	Требования, предъявляемые к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Понятие о допусках и посадках.	2	2
Тема 4.4.2 Порядок и последовательность	2	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей.	2	2

выполнения эскиза детали				
Тема 4.4.3 Выполнение эскиза детали с резьбой с применением разреза или сечения. Графическая работа № 15	3	Графическая работа № 15. Выполнение эскиза детали с резьбой с применением разреза или сечения.	2	3
Тема 4.4.4 Выполнение эскиза детали с применением сложного разреза. Графическая работа № 16.	4	Графическая работа № 16. Выполнение эскиза детали с применением сложного разреза.	2	3
Тема 4.4.5 Выполнение рабочего чертежа по эскизам работ № 15, 16. Графическая работа № 17.	5	Графическая работа № 17. Выполнение рабочего чертежа по эскизам работ № 15, 16.	2	3
Разъемные и неразъемные соединения деталей				
Тема 4.5.1 Резьбовое соединение деталей	Содержание учебного материала		11(10/1)	
	1	Различные виды разъемных соединений. Резьбовое соединение деталей. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.	2	1
Тема 4.5.2 Изображение резьбовых соединений деталей упрощенно	2	Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315 - 68.	2	2,3
Тема 4.5.3 Изображение резьбовых соединений деталей упрощенно Графическая работа № 18	3	Графическая работа № 18. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315 - 68.	2	3
Тема 4.5.4 Шлицевое (зубчатое),	4	Шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения деталей, их назначение и условия выполнения.	2	2,3

шпоночное и штифтовое соединение деталей				
Тема 4.5.5 Сварное соединение деталей. Выполнение чертежа сварного соединения деталей. Графическая работа № 19	5	Условные изображения и обозначения сварных соединений по ГОСТ 2.312-72. Сборочные чертежи неразъемных соединений. Графическая работа № 19. Чертеж сварного соединения	2	2,3
		Самостоятельная работа Конспект: Условное изображение и обозначение соединений получаемых клепкой пайки, склеиванием по ГОСТ 2.813-68.	1	1
Зубчатые передачи				
Тема 4.6.1 Выполнение эскиза прямозубого цилиндрического колеса с натуры Графическая работа № 20		Содержание учебного материала	7(6/1)	
	1	Конструктивные разновидности зубчатых колес. Основные виды передач. Порядок выполнения эскиза прямозубого цилиндрического колеса. Графическая работа № 20. Выполнение эскиза прямозубого цилиндрического колеса с натуры.	2	2,3
Тема 4.6.2 Выполнение чертежа зубчатой цилиндрической передачи.	2	Графическая работа № 21. Выполнение чертежа зубчатой цилиндрической передачи	2	3
Тема 4.6.3 Выполнение чертежа зубчатой цилиндрической передачи.	3	Графическая работа № 21. Выполнение чертежа зубчатой цилиндрической передачи	2	3
		Самостоятельная работа Конспект: Технология изготовления, основные параметры, конструктивные разновидности зубчатых колес».	1	1
Чертеж общего вида и сборочный чертеж				
Тема 4.7.1 Выполнение эскиза первой и второй детали Графическая работа №22.		Содержание учебного материала	19(18/1/0)	
	1	Назначение и содержание сборочного чертежа и чертежа общего вида, их отличительные особенности. Графическая работа № 22. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскиза первой детали	2	3
	2	Выполнение эскиза второй детали	2	3
Тема 4.7.2 Выполнение эскиза третьей детали	3	Выполнение эскиза третьей детали	2	3
Тема 4.7.3 Выполнение эскиза четвертой детали	4	Выполнение эскиза четвертой детали	2	3

Тема 4.7.4 Выполнение эскиза пятой детали	5	Выполнение эскиза пятой детали	2	3
Тема 4.7.5 Выполнение эскиза шестой детали	6	Выполнение эскиза шестой детали	2	3
Тема 4.7.6 Выполнение сборочного чертежа по эскизам. Графическая работа №23.	7	Последовательность выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Размеры на сборочных чертежах. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Штриховка на разрезах и сечениях. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж. Графическая работа № 23. Выполнение сборочного чертежа по эскизам.	2	3
Тема 4.7.7 Выполнение сборочного чертежа по эскизам	8	Выполнение сборочного чертежа по эскизам	2	3
Тема 4.7.8 Выполнение титульного листа, спецификации. Брошюровка эскизов в альбом	9	Выполнение спецификации сборочной единицы и титульного листа графических работ № 22,23.	2	3
		Самостоятельная работа Конспект: Особенности и упрощения, применяемые на чертежах общего вида и сборочного чертежа	1	1
Чтение и детализирование чертежей				
Тема 4.8.1 Выполнение сборочного чертежа. Графическая работа №24.	Содержание учебного материала		19(16/1/2)	
	1	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Чтение сборочного чертежа: количество деталей, входящих в сборочную единицу, количество стандартных деталей, порядок сборки и разборки сборочной единицы. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Графическая работа № 24. Детализирование сборочного чертежа. Выполнение сборочного чертежа	2	3
Тема 4.8.2 Выполнение сборочного чертежа	2	Выполнение сборочного чертежа	2	3
Тема 4.8.3 Выполнение сборочного чертежа	3	Выполнение сборочного чертежа	2	3
Тема 4.8.4 Выполнение чертежа первой	4	Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей в количестве 4 и определение их размеров. Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.	2	3

детали по сборочному чертежу изделия		Выполнение чертежа первой детали		
Тема 4.8.5 Выполнение чертежа второй детали	5	Выполнение чертежа второй детали	2	3
Тема 4.8.6 Выполнение чертежа третьей детали	6	Выполнение чертежа третьей детали	2	3
Тема 4.8.7 Выполнение чертежа четвертой детали	7	Выполнение чертежа четвертой детали	2	3
Тема 4.8.8 Выполнение спецификации сборочной единицы	8	Выполнение спецификации сборочной единицы	2	3
		Самостоятельная работа Изучить назначение и принцип работы конкретной сборочной единицы.	1	3
		Консультация	2	
Раздел 5. Схемы по специальности			2(2/0/0)	
Тема 5 Выполнение кинематической схемы. Графическая работа № 25.		Содержание учебного материала	2	
	1	Общие требования к выполнению схем изделий и типы схем. Основные правила выполнения. Графическая работа № 25. Выполнение кинематической схемы	2	3
Всего: максимальной учебной нагрузки обучающегося			<i>142</i>	
в том числе:				
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося			<i>130</i>	
самостоятельной работы обучающегося			<i>6</i>	
консультация			<i>6</i>	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины ОП.01 Инженерная графика осуществляется в учебных кабинетах № 29, №30 Инженерная графика

Реализация программы дисциплины осуществляется

Кабинет № 29 «Инженерной графики»

Оборудование:

- Рабочая зона преподавателя: доска, стол, стул, ПК преподавателя
- Шкаф – 3 шт.
- индивидуальные посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул)-13 шт.;
- комплекты моделей;
- комплекты деталей;
- комплекты сборочных единиц;
- мерительные инструменты (штангенциркуль 13 шт.);
- макеты механизмов;
- эталоны шероховатостей поверхностей,

Кабинет № 30 «Инженерной графики»

Оборудование

- Рабочая зона преподавателя: доска, стол, стул, ПК преподавателя
- Шкаф – 3 шт.
- индивидуальные посадочные места по количеству обучающихся (13 шт.);
- комплекты моделей;
- комплекты деталей;
- комплекты сборочных единиц;
- мерительные инструменты (штангенциркуль 13 шт.);
- макеты механизмов;
- эталоны шероховатостей поверхностей

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники

1. Куликов, В.П. Инженерная графика : учебник / В.П. Куликов. — Москва : КНОРУС, 2022. — 284 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Серьга Г.В., Табачук И.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей./ учебное пособие для СПО.- 3-е изд., стер. - 2022 - 276с. - Изд. «Лань»

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Машиностроение, 2009.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.01 Инженерная графика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных графических работ, упражнений, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>обучающийся умеет:</i> 1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике</p>	<p>Проверка правильности выполнения общих и индивидуальных упражнений Проверка правильности выполнения индивидуальных графических работ Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы Проведение итогового контроля (экзамен)</p>
<p>2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике</p>	<p>Проверка правильности выполнения контрольной работы Проверка правильности выполнения общих и индивидуальных упражнений Проверка правильности выполнения индивидуальных графических работ Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы Проведение итогового контроля (экзамен)</p>
<p>3. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике</p>	<p>Проверка правильности выполнения общих и индивидуальных упражнений Проверка правильности выполнения индивидуальных графических работ Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы Проведение итогового контроля (экзамен)</p>
<p>4. Читать чертежи и схемы</p>	<p>Проверка правильности выполнения общих и индивидуальных упражнений Проверка правильности выполнения индивидуальных графических работ Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы Проведение итогового контроля (экзамен)</p>
<p>5. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией</p>	<p>Проверка правильности выполнения контрольных работ Проверка правильности выполнения общих и индивидуальных упражнений Проверка правильности выполнения индивидуальных графических работ Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы Проведение итогового контроля (экзамен)</p>
<p>6. Выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах</p>	<p>Проверка правильности выполнения контрольных работ Проверка правильности выполнения общих и индивидуальных упражнений Проверка правильности выполнения индивидуальных графических работ</p>

	<p>Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы</p> <p>Проведение итогового контроля (экзамен)</p>
7. Выполнять и читать эскизы и рабочие чертежи деталей	<p>Проверка правильности выполнения индивидуальных графических работ</p> <p>Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы</p> <p>Проведение итогового контроля (экзамен)</p>
8. Выполнять резьбовые соединения деталей	<p>Проверка правильности выполнения индивидуальных упражнений</p> <p>Проверка правильности выполнения индивидуальных графических работ</p> <p>Проведение итогового контроля (экзамен)</p>
9. Читать и детализировать сборочный чертеж	<p>Проверка правильности выполнения индивидуальных графических работ</p> <p>Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы</p> <p>Проведение итогового контроля (экзамен)</p>
10. Последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить на него позиции деталей	<p>Проверка правильности выполнения индивидуальных графических работ</p>
11. Выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности	<p>Проверка правильности выполнения индивидуальных графических работ</p> <p>Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы</p>
<p>обучающийся знает:</p> <p>1. Законы, методы и приемы проекционного черчения</p>	<p>Оценка устного ответа</p> <p>Проверка правильности выполнения индивидуальных заданий (упражнений, графических работ)</p> <p>Проведение итогового контроля (экзамен)</p> <p>Текущая аттестация знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)</p>
2. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	<p>Оценка устного ответа</p> <p>Проверка правильности выполнения индивидуальных заданий (упражнений, графических работ)</p> <p>Проведение итогового контроля (экзамен)</p> <p>Текущая аттестация знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)</p>
3. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	<p>Оценка устного ответа</p> <p>Проверка правильности выполнения индивидуальных заданий (упражнений, графических работ)</p> <p>Проведение итогового контроля (экзамен)</p> <p>Текущая аттестация знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)</p>
4. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	<p>Оценка устного ответа</p> <p>Проверка правильности выполнения индивидуальных заданий (упражнений, графических работ)</p> <p>Проведение итогового контроля (экзамен)</p> <p>Текущая аттестация знаний студентов по</p>

	дисциплине (ежемесячно)
5. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению составлению чертежей и схем	Оценка устного ответа Проверка правильности выполнения индивидуальных заданий (упражнений, графических работ) Проведение итогового контроля (экзамен) Текущая аттестация знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)
6. Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения, правила их выполнения и оформления	Оценка устного ответа Проверка правильности выполнения индивидуальных заданий (упражнений, графических работ) Проведение итогового контроля (экзамен) Текущая аттестация знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)
7. Виды разъемных и неразъемных соединений деталей	Оценка устного ответа Проверка правильности выполнения индивидуальных заданий (упражнений, графических работ) Проведение итогового контроля (экзамен) Текущая аттестация знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)
8. Порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации	Оценка устного ответа Проверка правильности выполнения индивидуальных заданий (графических работ) Проведение итогового контроля (экзамен) Текущая аттестация знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)
9. Технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности	Оценка устного ответа Проверка правильности выполнения индивидуальных заданий (графических работ) Текущая аттестация знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)