

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* - С.А. Катцина



«25» ноября 2022 г.

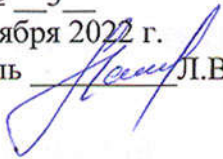
МП.


**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**15.02.16 Технология машиностроения**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ 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.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА  
для специальности среднего профессионального образования  
15.02.16 Технология машиностроения

Разработчик: Н.В. Сидорова, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рецензент: Е.С. Прокопьев, заместитель директора по учебно-  
методической работе ГАПОУ СО «ИМТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минпросвещения от 14 июня 2022 г. № 444 и профессионального стандарта 40.031 СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 274н, рабочей программой воспитания по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика практических занятий, 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**

**ОЦ09      КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**СОДЕРЖАНИЕ**

№	Наименование раздела	С.
1.	Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2.	Структура и содержание дисциплины	6
3.	Условия реализации дисциплины	12
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ 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, профессиональному стандарту 40.031 СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ и рабочей программой воспитания по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа дисциплины изучается при освоении программы подготовки специалистов среднего звена (далее- ППССЗ) 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 входит в вариативную часть циклов ППССЗ, является дисциплиной профессионального цикла.

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

ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Изучение дисциплины Компьютерная графика направлено на формирование *общих компетенций*:

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 деятельности (далее- ВД):

ВД.1. разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве,

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

#### Личностных результатов

Код ЛР реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

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

При изучении вариативной дисциплины ОП.09 Компьютерная графика по специальности 15.02.16 Технология машиностроения обучающийся должен *уметь*:

- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ
- создавать, редактировать 3D- модели
- создавать чертежи деталей на основе 3D- моделей
- создавать 3D- сборку
- создавать, редактировать конструкторскую документацию с использованием прикладных программ в соответствии с действующей нормативной базой

должен *знать*:

- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности
- основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов
- правила, приемы работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ
- правила и приемы создания 3D- модели, ассоциативных чертежей, 3D- сборочных чертежей

В соответствии с требованиями профессионального стандарта 40.031 СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ изучение дисциплины ОП.09 Компьютерная графика направлено на освоение

*трудовой функции*

В/04.6 Проектирование простой технологической оснастки, разработка технических заданий на проектирование специальной технологической оснастки

*трудового действия*

Выпуск конструкторской документации на разработанную оснастку

В результате освоения дисциплины ОП.09 Компьютерная графика техник 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:*

Разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию

*необходимые знания*

Стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации

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

*Очная форма обучения*

максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часов, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося- 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа;

консультации для обучающегося- 4 часов;

промежуточная аттестация (экзамен)- 6 часов

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Общепрофессиональная дисциплина ОП.09 Компьютерная графика является вариативной 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 дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	62
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	52
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	48
Практическая работа №1. Создание геометрических примитивов по сетке, простановка размеров, штриховка областей	
Практическая работа № 2. Выполнение геометрических построений	
Практическая работа № 3. Выполнение геометрических построений	
Практическая работа №4. Выполнение чертежей	
Практическая работа №5. Выполнение чертежей	
Практическая работа №6. Выполнение чертежей	
Практическая работа №7. Выполнение чертежей	
Практическая работа №8. Выполнение чертежей	
Практическая работа №9. Выполнение сборочного чертежа и спецификации сборочной единицы	
Практическая работа №10. Выполнение чертежей	
Практическая работа №11. Выполнение чертежей	
Практическая работа № 12. Построение 3D – моделей	
Практическая работа № 13. Построение 3D – моделей	

Практическая работа № 14. Построение 3D – моделей	
Практическая работа № 15. Построение 3D – моделей	
Практическая работа № 16. Построение 3D -модели	
Практическая работа № 17. Построение 3D -модели	
Практическая работа № 18. Выполнение рабочих чертежей на основе 3D – моделей	
Практическая работа № 19. Выполнение рабочих чертежей на основе 3D – моделей	
Практическая работа № 20. Выполнение 3D – моделей сборочной единицы	
Практическая работа № 21. Выполнение трехмерной сборки и ассоциативных чертежей	
Практическая работа №22. Выполнение 3D – моделей сборочной единицы	
Практическая работа №23. Выполнение трехмерной сборки и ассоциативных чертежей	
Практическая работа №24. Выполнение трехмерной сборки и сборочного чертежа	
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Выполнение построений в системе КОМПАС 3D	4
<b>Консультации для обучающихся</b>	<b>4</b>
<b>Итоговая аттестация в форме</b> <i>4 семестр в форме экзамена</i>	<b>6</b>

## 2.2. Особенности изучения дисциплины ОП.09 Компьютерная графика

Целью изучения дисциплины является получение студентами теоретических знаний, формирование практических умений в области создания, редактирования, подготовки к печати чертежей, а также создания 3D моделей и трехмерной сборки, и ассоциативных чертежей на их основе. В дальнейшем, формируемые знания и умения обучающихся, необходимы при выполнении курсового и дипломного проектов.

Изучение дисциплины основывается на знаниях и умениях студентов, полученных при изучении таких дисциплин как Математика, Информатика, Инженерная графика.

В соответствии с учебным планом специальности промежуточная аттестация предусмотрена в форме экзамена.

**2.3. Тематический план и содержание ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**  
(очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (ауд./сам.)	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Создание рабочих чертежей деталей</b>		<b>26(22/4)</b>	
<b>Тема 1.1. Практическая работа №1. Создание геометрических примитивов по сетке, простановка размеров, штриховка областей</b>	Содержание учебного материала		
	1 Цели и задачи дисциплины, ее содержание. Знания и умения, которые должны приобрести студенты при изучении дисциплины. Область применения системы КОМПАС. Задачи, решаемые при помощи системы КОМПАС. Строка меню. Панель управления. Инструментальная панель. Панель расширенных команд. Панель специального управления. Строка сообщений. Строка текущего состояния. Запуск системы. Выбор нового документа. Сохранение документа. Использование системы помощи. Работа с библиотекой системы КОМПАС. Графические (геометрические) примитивы, численные значения параметров в системе КОМПАС. Способы ввода численных значений параметров в системе КОМПАС: визуальные, числовые, вычислительные. Простановка размеров. Нанесение штриховки. <b>Практическая работа №1.</b> Создание геометрических примитивов по сетке, простановка размеров, штриховка областей	2	2
<b>Тема 1.2. Практическая работа №2. Выполнение геометрических построений</b>	Содержание учебного материала		
	2 Построение окружностей с применением осей, без осей. Изменение стиля линии. Прямые: вспомогательная, параллельная, перпендикулярная т.д.- способы выбора и создания. Удаление вспомогательных кривых и точек, отдельных частей кривой. Использование и редактирование команд «Отрезок», «Непрерывный ввод объектов». Введение дополнительных параметров при нанесении размеров. <b>Практическая работа №2.</b> Выполнение геометрических построений	2	2,3
<b>Тема 1.3 Практическая работа №3. Выполнение геометрических построений</b>	3 Использование и редактирование команд «Фаска», «Штриховка», «Кривая Безье». Введение дополнительных параметров при нанесении размеров. <b>Практическая работа №3.</b> Выполнение геометрических построений	2	2,3
	Самостоятельная работа Выполнить геометрические построения с использованием команд «Штриховка» и «Фаска». Нанести размеры.	1	3
<b>Тема 1.4. Практическая работа №4. Выполнение чертежей</b>	Содержание учебного материала		
	4 Файл-чертеж: способы создания, редактирования, сохранения и открывания. Оформление основной надписи (штамп). Редактирование параметров элементов построения: способы компоновки видов на чертеже, создание и удаление видов в файле-чертеже (т.е. перемещение, масштабирование, копирование, сдвиг). Изменение свойств объекта. Использование команды «Скругление». <b>Практическая работа №4.</b> Выполнение чертежей	2	2,3
	Самостоятельная работа Выполнение рабочего чертежа детали с использованием команды «Скругление». Нанесение размеров	1	3
<b>Тема 1.5. Практическая работа №5. Выполнение чертежей</b>	Содержание учебного материала		
	5 Выделение элементов чертежа. Копирование изображения. Копирование изображения по окружности, по сетке. Удаление у окружности одной оси.	2	2,3



		Выполнение команды «Зеркально отразить». Применение режима симметрии: «Оставлять исходные объекты» или «Удалять исходные объекты». <i>Практическая работа №5.</i> Выполнение чертежей		
<b>Тема 1.6.</b> <b>Практическая работа №6.</b> <b>Выполнение чертежей</b>	6	<i>Практическая работа №6.</i> Выполнение чертежей с использованием команд инструментальной панели «Редактирование»	2	
<b>Тема 1.7.</b> <b>Практическая работа №7.</b> <b>Выполнение чертежей</b>	7	Технические требования на чертеже. Простановка знака неуказанной шероховатости. Команды инструментальной панели «Обозначения»: «Ввод текста», «Ввод таблицы», «Шероховатость», «Линия разреза», «Стрелка взгляда» и др. <i>Практическая работа №7.</i> Выполнение чертежей	2	2,3
<b>Тема 1.8.</b> <b>Практическая работа №8.</b> <b>Выполнение чертежей</b>	8	<i>Практическая работа №8.</i> Выполнение чертежей с использованием команд инструментальной панели «Обозначения».	2	3
<b>Тема 1.9.</b> <b>Практическая работа №9.</b> <b>Выполнение сборочного чертежа и спецификации сборочной единицы.</b>	9	Форма и порядок заполнения спецификации. Разделы спецификации: документация, сборочные единицы, детали, стандартные изделия, материалы, прочие изделия, комплекты. Выполнение команды: предварительный просмотр. <i>Практическая работа №9.</i> Выполнение сборочного чертежа и спецификации сборочной единицы	2	2,3
<b>Тема 1.10.</b> <b>Практическая работа №10.</b> <b>Выполнение чертежей</b>	10	<i>Практическая работа №10.</i> Выполнение чертежей с использованием команд инструментальных панелей «Редактирование» и «Обозначение»	2	2,3
<b>Тема 1.11.</b> <b>Практическая работа №11.</b> <b>Выполнение чертежей</b>	11	<i>Практическая работа №11.</i> Выполнение чертежей с использованием команд инструментальных панелей «Редактирование» и «Обозначение»	2	3
		Самостоятельная работа Выполнение чертежей с использованием команд инструментальной панели «Редактирование» и «Обозначения»	2	3
<b>Раздел 2. Создание 3D-моделей и рабочих чертежей на основе 3D-моделей</b>			<b>16(16/0)</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Практическая работа № 12.</b> <b>Построение 3D – моделей</b>		Содержание учебного материала		
	1	Структура экрана системы КОМПАС: дерево модели, панель свойств, панели инструментов, меню, строка сообщений. Детали, хранящиеся в файлах с расширением *.m3d. Основные операции: «Выдавливание», «Вырезать», «Отверстие», «Сечение по эскизу». Выполнение операции «Выдавливание»: построение эскиза на одной из плоскостей, построение эскиза на одной из плоскостей детали, выделение построенного эскиза, применение операции «Выдавливание». Выполнение операции «Вырезать»: построение эскиза на одной из плоскостей детали, выделение построенного эскиза, применение операции «Вырезать». Выполнение операции «Отверстие». Использование библиотеки отверстий. Выполнение операции «Сечение по эскизу»: построение эскиза на одной из плоскостей детали, выделение построенного эскиза, применение операции «Сечение по эскизу». <i>Практическая работа № 12.</i> Построение 3D – моделей	2	2,3
<b>Тема 2.2.</b> <b>Практическая работа № 13.</b>	2	<i>Практическая работа № 13.</i> Построение 3D – моделей с использованием операций «Выдавливание», «Вырезать», «Отверстие», «Сечение по эскизу».	2	3

<b>Построение 3D – моделей</b>				
<b>Тема 2.3. Практическая работа № 14. Построение 3D – моделей</b>	3	Выполнение операции «Вращение»: построение эскиза на одной из плоскостей, выделить построенный эскиз, применение функции вращение. Способ построения: тороид или сфероид, направление вращения, угол соответствующего направления. Выполнение операции «По сечениям». Требования к эскизам элемента по сечениям. Требования к эскизу осевой линии. Создание двух эскизов параллельных окружностей и получение цилиндра. Выполнение операции «Сечение по эскизу»: построение эскиза на одной из плоскостей детали, выделение построенного эскиза, применение операции «Сечение по эскизу». <b>Практическая работа № 14.</b> Построение 3D – моделей	2	2,3
<b>Тема 2.4. Практическая работа № 15. Построение 3D – моделей</b>	4	<b>Практическая работа № 15.</b> Построение 3D – моделей с использованием операций «Вращение», «Вырезать», «Отверстие», «Сечение по эскизу»	2	3
<b>Тема 2.5. Практическая работа № 16. Построение 3D -модели</b>	5	Построение модели с использованием функции «Кинематическая операция». Выполнение эскизов: в одном изображено сечение кинематического элемента, в остальных – траектория движения эскиза (траектория состоит из одного эскиза, траектория состоит из нескольких эскизов). <b>Практическая работа № 16.</b> Построение 3D -модели	2	2,3
<b>Тема 2.6. Практическая работа № 17. Построение 3D -модели</b>	6	<b>Практическая работа № 17.</b> Построение 3D -модели	2	3
<b>Тема 2.7. Практическая работа № 18. Выполнение рабочих чертежей на основе 3D – моделей</b>	7	Принцип авто создания рабочего чертежа Создания рабочих чертежей на основе 3D-моделей. Редактирование 3D-моделей. Редактирование рабочих чертежей на основе 3D-моделей. <b>Практическая работа № 18.</b> Выполнение рабочих чертежей на основе 3D – моделей	2	2,3
<b>Тема 2.8. Практическая работа № 19. Выполнение рабочих чертежей на основе 3D – моделей</b>	8	<b>Практическая работа № 19.</b> Выполнение рабочих чертежей на основе 3D – моделей	2	3
<b>Раздел 3. Создание трехмерной сборки и ассоциативного сборочного чертежа</b>			<b>10(10/0)</b>	
		<b>Создание 3D – моделей для сборки</b>		
		Содержание учебного материала		
<b>Тема 3.1. Практическая работа № 20. Выполнение 3D – моделей сборочной единицы</b>	1	Выполнение 3D – моделей сборочной единицы с использованием различных операций. Редактирование свойств детали в строке параметров <b>Практическая работа № 20.</b> Выполнение 3D – моделей сборочной единицы	2	3
		Содержание учебного материала		
<b>Тема 3.2. Практическая работа № 21. Выполнение трехмерной сборки и ассоциативных чертежей</b>	2	Создание документа трехмерной сборки. Применение команды «Редактирование сборки»: вставка «главной» (корпусной) детали с использованием команды «Добавить из файла», фиксирование детали в начало координат. Добавление деталей в сборку. Применение команд «Переместить компонент», «Повернуть компонент» для первого «грубого» размещения. Применение команд «Сопряжения», «Соосность», «Совпадение», «Параллельность» и т.п. для точного соединения деталей в сборку. Соединение деталей стандартными изделиями. Использование базы Библиотеки стандартных изделий: выбор крепежного соединения, отверстий под соединения, элементов крепежного соединения. Выбор главного вида для крепежных деталей.	2	2,3

		Создание нового документа- чертеж. Создание сборочного чертежа с использованием команд инструментальной панели «Ассоциативный виды». Выбор схемы видов и подбор масштаба. Замена главного вида разрезом. Нанесение штриховки, позиций, размеров. <b>Практическая работа № 22.</b> Выполнение трехмерной сборки и ассоциативных чертежей		
<b>Тема 3.3.</b> <b>Практическая работа №22.</b> <b>Выполнение 3D – моделей сборочной единицы</b>		Содержание учебного материала	2	2,3
	3	<b>Практическая работа №22.</b> Выполнение 3D – моделей сборочной единицы		
<b>Тема 3.4.</b> <b>Практическая работа №23.</b> <b>Выполнение трехмерной сборки и ассоциативных чертежей</b>	4	<b>Практическая работа №23.</b> Выполнение трехмерной сборки и ассоциативных чертежей	2	2,3
<b>Тема 3.5.</b> <b>Практическая работа №24.</b> <b>Выполнение трехмерной сборки и сборочного чертежа</b>	5	<b>Практическая работа №24.</b> Выполнение трехмерной сборки и сборочного чертежа	2	3
<i>Консультации для обучающегося</i>			4	
<i>Промежуточная аттестация (экзамен)</i>			6	
<b>Всего</b>			<b>62(48/4)</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины ОП.09 Компьютерная графика осуществляется в лаборатории № 5 Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

**Оборудование лаборатории:** № 5 Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

- Рабочая зона преподавателя (стол, стул, персональный компьютер)
- Компьютерные столы с комплектом стульев (12 шт.)
- Персональный компьютер – 12 шт. с выходом в сеть Интернет
- Экран -1шт.
- Проектор -1 шт.
- огнетушитель – 1 шт.
- очиститель- ионизатор воздуха- 1 шт.
- Программное обеспечение: Windows, лицензионная антивирусная программа Касперский.
- Лицензионное программное обеспечение: MS Office.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

Веселов, В. И., Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / В. И. Веселов, О. В. Георгиевский. — М.: КноРус, 2022. — 159 с.

**Дополнительные источники и интернет ресурсы**

1. Конакова И.П. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие. – Екатеринбург изд-во. 2014.
2. Шутов Д.А. Компьютерная графика в системе КОМПАС – 3Д LT 5.11  
[http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r69522/cg.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r69522/cg.pdf)
3. Методическое пособие Система автоматизированного проектирования КОМПАС-ГРАФИК, Часть 2 . Проектирование в КОМПАС. А.С. Шалумов, Д.В. Багаев, А.С. Осипов  
[http://www.ict.edu.ru/lib/index.php?id\\_res=5830](http://www.ict.edu.ru/lib/index.php?id_res=5830)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.09 Компьютерная графика осуществляется преподавателем в процессе выполнения лабораторных работ, а также выполнения обучающимися заданий самостоятельной внеаудиторной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>обучающийся умеет:</b> создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ</p>	<p>Проверка выполнения практической работы № 1-11 проверка самостоятельной внеаудиторной работы рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно) экзамен</p>
создавать, редактировать 3D- модели	Проверка выполнения практической работы № 12-17 экзамен
создавать чертежи деталей на основе 3D-моделей	Проверка выполнения практической работы № 18,19 экзамен
создавать 3D- сборку	Проверка выполнения практической работы № 20-24
создавать, редактировать конструкторскую документацию с использованием прикладных программ в соответствие с действующей нормативной базой	Проверка выполнения практической работы № 1-24 экзамен

разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию	Проверка выполнения практической работы № 1-24 экзамен
<b>обучающийся знает:</b> возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности	Проверка выполнения лабораторной работы № 1-24 проверка самостоятельной внеаудиторной работы рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно) экзамен
основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов	Проверка выполнения лабораторной работы № 1-24 проверка самостоятельной внеаудиторной работы рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)
правила, приемы работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ	Проверка выполнения лабораторной работы № 1-11 проверка самостоятельной внеаудиторной работы рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно) экзамен
правила и приемы создания 3D- модели, ассоциативных чертежей, 3D- сборочных чертежей	Проверка выполнения лабораторной работы № 1-12-24 проверка самостоятельной внеаудиторной работы рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно) экзамен
Стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации	Проверка выполнения лабораторной работы № 1-24 проверка самостоятельной внеаудиторной работы рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)

Планируемые формы и методы контроля и оценки результатов обучения предусматривают проверку у обучающихся личностных результатов.

Результаты (личностные результаты)		Формы и методы контроля оценки
Код ЛР	ЛР реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Конкурс профессионального мастерства: Мастер - золотые руки
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Инструктаж по правилам безопасного поведения в информационном пространстве, в интернет-пространстве, профилактика интернет-зависимости
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	Круглый стол "Встреча с представителями работодателей, бывшими выпускниками". Организация встреч с работниками Центра занятости населения Конкурс профессионального мастерства: Мастер - золотые руки.

ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	Олимпиады различного уровня Конкурс профессионального мастерства: Мастер - золотые руки.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	Конкурс профессионального мастерства: Мастер - золотые руки. Олимпиады различного уровня
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	Олимпиады различного уровня