

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»
Кыштымский филиал

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель филиала

_____/М.Л.Ерёмина/

«07» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Компьютерная графика

по специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация – техник - технолог

2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения; укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Технология машиностроения.

Организация-разработчик примерной программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Московский государственный образовательный комплекс»

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж» Кыштымский филиал

Разработчики: Быховская О.В., преподаватель высшей категории

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «ТС и М»

Председатель ПЦК - Базурова М.В

Протокол №10 от 05.06.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Компьютерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Компьютерная графика» входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК 05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	использовать современное программное обеспечение	приемы структурирования информации
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
ПК 1.1	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать	виды конструкторской и технологической документации,

	технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;	требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов
ПК 1.6.	оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;	основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства
ПК 3.3.	использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ	методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	116
в т.ч. в форме практической подготовки	68
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	78
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация (Экзамен)	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в компьютерную графику		4	
Тема 1.1. Основы черчения на ПК	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 05
	Математические основы векторной графики. Использование векторной графики.	2	
	Возможности векторной графики. Системы автоматизированного проектирования.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Система трехмерного твердотельного проектирования "Компас-3D"		98/68	
Тема 2.1. Интерфейс и возможности САПР "Компас"	Содержание учебного материала	10/8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 3.3
	Возможности и термины САПР "Компас". Принципы ввода и редактирования объектов.	2	
	Использование механизма привязок. Геометрический калькулятор.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Знакомство с интерфейсом и управлением "Компас"	2	
	2. Управление механизмом привязок	2	
	3. Работа с геометрическим калькулятором	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
Тема 2.2. Создание элементов чертежа	Содержание учебного материала	26/12	ОК 01 ОК 02
	Последовательность создания чертежа. Инструментальная панель	2	

	геометрических построений			ОК 04 ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 3.3
	Управление свойствами объектов через строку параметров. Штриховка. Автоматический и ручной вариант		2	
	Вспомогательные построения. Понятие параметризация.		2	
	В том числе практических занятий		20	
	1.	Использование вспомогательных построения при создание объектов	4	
	2.	Создание простых геометрических объектов	2	
	3.	Построение окружностей и дуг окружностей различными способами	2	
	4.	Создание фасок и лекальных кривых	2	
	5.	Управление параметризацией объектов	4	
	6.	Вычерчивание простых чертежей из одного вида	2	
	7.	Построение скруглений и сопряжений	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.3. Редактирование ранее созданных объектов	Содержание учебного материала		30/22	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 3.3
	Инструментальная панель редактирования изображений		2	
	Команды сдвига, поворота и масштабирования объектов		2	
	Команда создания симметричных изображений. Различные способы копирования объектов		2	
	Деформация объектов. Инструменты усечения и разбиения кривых и других объектов		2	
	В том числе практических занятий		22	
	1.	Сдвиг, поворот и масштабирование объектов	4	
	2.	Создание симметричных изображений	2	
	3.	Копирование объектов с помощью инструментальной панели.	2	
	4.	Деформация готовых изображений	4	
	5.	Усечение и разбиение кривых и других объектов	4	
	6.	Вычерчивание сложных графических изображений с помощью всех изученных инструментов	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.4. Оформление чертежа.	Содержание учебного материала		32/26	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1.
	Инструментальная панель простановка технических и технологических размеров. Использование видов, слоёв. Заполнение основной надписи чертежа		2	

	В том числе практических занятий		30	ПК 1.6. ПК 3.3
	1.	Управление видами на чертеже	2	
	2.	Управление слоями на чертеже	4	
	3.	Простановка размеров на чертеже	2	
	4.	Простановка на чертеже технических и технологических обозначений	4	
	5.	Создание пространственной модели с помощью операции вращения	2	
	6.	Создание пространственной модели с помощью операции выдавливания	4	
	7.	Выполнение пространственной модели пластины	2	
	8.	Выполнение чертежа и пространственной модели винта	2	
	9.	Выполнение чертежа и пространственной модели оси	2	
	10.	Выполнение чертежа и пространственной модели переходника	2	
	11.	Выполнение чертежа и пространственной модели короба	2	
	12.	Выполнение чертежа и пространственной модели вала	2	
Самостоятельная работа обучающихся			-	
Всего:			106	
Экзамен			10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики и ИКТ, оснащенный:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами (или моноблоками) по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал;
- образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:
 - операционная система;
 - графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бударин, О. С. Начертательная геометрия учебное пособие для спо / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.
2. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-4488-0691-9.
3. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для спо / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.
4. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для спо / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.

5. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие для спо / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

2. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017

2. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

3. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

6. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

6. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.

7. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

8. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

9. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

10. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8.

11. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь учебное пособие для спо / О. Н. Леонова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2.

12. Сальников М.Г., Милюков А.В. Чтение и детализирование сборочных чертежей: рабочая тетрадь. — М.: Школьная книга, 2018.

13. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3.

14. Инженерный портал "В Масштабе.ру" — Москва, 2008 г. URL: <https://vmasshtabe.ru/> (дата обращения: 26.04.2021).

15. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт. — Москва, 2017 — URL: <http://www.cherch.ru> (дата обращения: 26.04.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D; <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D; 	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приемы проекционного черчения; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - тестирование; - экзамен