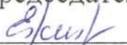


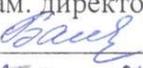
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

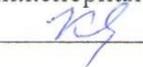
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 № 444 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 1 июля 2022, регистрационный № 69122) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 9 от «12» апреля 2023 г.
Председатель ЦК
 Т.Ю. Ежижанская

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
 Т.Б. Балобанова
«21» 04 2023 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, преподаватель учебной дисциплины
Инженерная графика
 Е.В. Кудина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	<ul style="list-style-type: none">- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;- читать чертежи и схемы;- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;- выполнять чертежи в формате 2D и 3D	<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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	70
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	40
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		14	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности 2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении 3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах 4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения 5. Инструменты и материалы для черчения		
	В том числе, практических занятий		
	Практическая работа № 1 Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом		
	Практическая работа № 2 Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	2	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Содержание учебного материала	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости 2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении 3. Построение правильных многоугольников 4. Деление углов на части 5. Деление окружностей на части 6. Построение касательных к окружностям		

	7. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые		
	В том числе, практических занятий		
	Практическая работа № 3 Деление окружности на равные части	2	
	Практическая работа № 4 Построение сопряжения	2	
	Самостоятельная работа №1 Составление схемы по теме «Уклон и конусность»	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		20	
Тема 2.1. Методы проецирования.	Содержание учебного материала		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования	2	
	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования		
	3. Проецирование точки, прямой		
	В том числе, практических занятий		
	Практическая работа № 5 Проецирование точки и отрезка прямой	2	
	Практическая работа № 6 Проецирование плоскости	2	
	Самостоятельная работа №2 Построение проекций геометрических тел.	2	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание учебного материала		2
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости	2	
	2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел		
	3. Проекция моделей		
	В том числе, практических занятий		
	Практическая работа № 7 Проекционные задачи	2	
	Практическая работа № 8 Выполнение аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением точек, принадлежащих поверхности тела	2	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		2
	1. Сечение геометрических тел плоскостью	2	
	2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения		
	3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение		
	В том числе, практических занятий		
Практическая работа № 9 Развертка поверхностей тел	2		
	Практическая работа № 10 Сечение геометрических тел плоскостями	2	

Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		34	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Расположение основных видов на чертежах		
	2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей		
	3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения		
	4. Расчет допусков и посадок		
	В том числе, практических занятий		
Практическая работа № 11 Выполнение видов деталей	2		
Практическая работа № 12 Выполнение простых и сложных разрезов для деталей	2		
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	Содержание учебного материала	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа		
	2. Назначение и содержание схемы		
	3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка		
	4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем		
	В том числе, практических занятий		
Практическая работа № 13 Последовательное выполнение сборочного чертежа	4		
Самостоятельная работа № 3 Чтение схем с использованием различных информационных систем	2		
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении		
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах		
	3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		
	В том числе, практических занятий		
	Практическая работа № 14 Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	2	
Практическая работа № 15 Построение изображений зубчатых и червячных колес	2		
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Содержание учебного материала	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали		
	2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей		

	3. Требования к эскизу 4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		ОК.09
	В том числе, практических занятий		
	Практическая работа № 16 Выполнение эскиза и рабочего чертежа детали	4	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала		
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства 2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации 3. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе, практических занятий		
	Практическая работа № 17 Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD.	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия проводятся с применением интерактивных форм работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика обеспечена следующими специальными помещениями:

1. учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации – **кабинет Инженерной графики**, оснащенный:

- учебно-наглядными пособиями: УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, технологические схемы; мультимедийные материалы по темам;

- оборудованием: компьютер-1шт., мультимедиа проектор-1 шт.; экран проекционный-1 шт.

- программным обеспечением: лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus; Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основные источники

1. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 276 с. - "ЭБС Лань". - Текст : непосредственный. – <https://e.lanbook.com/book/206642>

2. Чекмарев А.А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 389 с. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт". – URL : <https://urait.ru/bcode/511680>

3. Горельская Л.В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. - Саратов : Профобразование, 2020. - 122 с. - ЭБС "IPR BOOKS". Текст : электронный. – <http://www.iprbookshop.ru/91898.html>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова, С. А. Леонова, Н. В. Пшеничнова, Т. И. Миролубова [и др.]. - Юрайт, 2019. - 246 с. – Текст : электронный. – URL : <https://urait.ru/bcode/437053>

2. Веселов В. И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / В. И. Веселов, О. В. Георгиевский. - Москва : КноРус, 2020. - 159 с. - (Среднее профессиональное образование). – URL: <http://www.book.ru/book/934656>. - Текст : электронный.

3. Инженерная графика: методические указания к практическим занятиям и по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, очной формы обучения. Часть 1 /сост. Е. В. Кудина; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2023.– 41 с. - Текст : непосредственный.

4. Инженерная графика: методические указания к практическим занятиям и по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, очной формы обучения. Часть 2 /сост. Е. В. Кудина; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2023.– 44 с. - Текст : непосредственный.

5. Инженерная графика: методические указания к практическим занятиям и по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, очной формы обучения. Часть 3 /сост. Е. В. Кудина; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2023.– 32 с. - Текст : непосредственный.

6. Инженерная графика: методические указания к практическим занятиям и по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, очной формы обучения. Часть 4 /сост. Е. В. Кудина; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2023.– 46 с. - Текст : непосредственный.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Экспертная оценка выполнения практических работ 1-10
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	Экспертная оценка выполнения практической работы № 13
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали	Экспертная оценка выполнения практических работ № 11-16
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	Экспертная оценка выполнения практических работ № 13, самостоятельной работы № 3
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	Экспертная оценка выполнения практических работ № 1-17, самостоятельных работ № 1-3
Правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D	Знает правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D	Экспертная оценка выполнения практической работы № 17
Умения Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа;	Экспертная оценка выполнения практической работы № 13

графике;	минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	Экспертная оценка выполнения практических работ № 11-16
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	Экспертная оценка выполнения практических работ № 11-16
Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	Экспертная оценка выполнения практической работы № 13, самостоятельной работы № 3
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Экспертная оценка выполнения практических работ № 1-17
Выполнять чертежи в формате 2D и 3D	Выполняет чертежи в формате 2D и 3D	Экспертная оценка выполнения практической работы № 17