

Приложение Ш. ОП.01
к ООП по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

2024 год

7

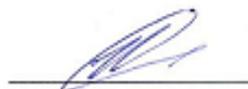
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Семухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов
от 12.03.24 протокол № 3

Председатель ЦК



И.В. Семухина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического Совета
НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 5
«29» 05 2024

Председатель УМС  М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» принадлежит к общепрофессиональному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, а также личностных результатов обучения.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 3.1. ЛР 4 ЛР 6 ЛР 11 ЛР 14 ЛР 15	- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.	- законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	111
Самостоятельная работа	19
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	92
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные занятия	-
практические занятия	60
консультации	4
экзамен	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение		12	
Введение	Теоретические занятия	1	ОК01, ОК02, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15
	Содержание дисциплины «инженерная графика», ее задачи, связь с другими дисциплинами и значение для подготовки специалистов. Краткие сведения о развитии графики. ЕСКД. Материалы и инструменты.		
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей. Шрифты чертежные	Теоретические занятия	1	
	Линии чертежа. ГОСТ 2.303-68. Форматы ГОСТ 2.301-68. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Шрифт чертежный ГОСТ 2.304-81. Шрифт типа «Б» с наклоном.		
	Практические занятия	4	
	Линии чертежа	2	
	Выполнение надписей на чертежах	2	
Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Теоретические занятия	4	ОК01, ОК02, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15
	Деление окружности на равные части геометрическим способом.		
	Сопряжения. Внешние и внутренние. Нахождение центров и точек сопряжения.		
	Практические занятия	2	
	Вычерчивание контура технической детали		
Раздел 2 Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение		70	
Тема 2.1 Методы проецирования на 3	Теоретические занятия	2	ОК01, ОК02, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15
	1.Способ параллельного проецирования. Плоскости проекций, оси проекций, обозначение. Проецирование на 3 плоскости проекций.		

плоскости проекции. Проецирование точки	Комплексный чертеж точки. Общее и частное положение точки относительно плоскостей проекций.		
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой. Проецирование плоской фигуры	Теоретические занятия	2	ОК01, ОК02, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15
	Общее и частное положение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Проецирование плоской фигуры на 3 плоскости проекций. Частное и общее положение. Нахождение точки на фигуре общего положения.		
	Практические занятия	4	
	Проецирование отрезка	1	
	Проецирование плоской фигуры	3	
Тема 2.3 Аксонометрические проекции. Проецирование геометрических тел	Теоретические занятия	4	ОК01, ОК02, ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.6., ПК 2.1., ПК 3.1. ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15
	1. Виды аксонометрических проекций. Оси, показатели искажения. Прямоугольная изометрия. Косоугольная диметрия. Аксонометрия плоских фигур. Изометрия круга. Анализ поверхности геометрических тел. Построение проекций. Точки на поверхности геометрических тел.	2	
	2. Изометрия круга. Анализ поверхности геометрических тел. Построение проекций. Точки на поверхности геометрических тел.	2	
	Практические занятия	12	
	Изображение цилиндра в изометрии	4	
	Проецирование группы геометрических тел	8	
Тема 2.4 Способы преобразования проекций	Теоретические занятия	2	ОК01, ОК02
	Способ вращения, способ замены плоскостей, способ совмещения.	1	
Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями. Взаимное пересечение поверхностей тел	Теоретические занятия	2	ОК01, ОК02, ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.6., ПК 2.1., ПК 3.1. ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15
	Сечение геометрических тел плоскостями. Общие сведения о линии взаимного пересечения геометрических тел. Нахождение опорных и промежуточных точек. Пересечение многогранников и тел вращения.		
	Практические занятия	16	
	Проецирование усеченной призмы	6	
	Пересечение призм	6	
	Пересечение цилиндров	4	
Тема 2.6 Проекция моделей	Теоретические занятия	2	ОК01, ОК02, ПК 1.1.,

	Последовательность выполнения чертежей моделей. Компоновка.		ПК 1.3., ПК 1.6., ПК 2.1., ПК 3.1. ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15
	Практические занятия	12	
	Построение по двум проекциям третьей, выполнение необходимых разрезов	6	
	Построение 3-х проекций и аксонометрии по 2-м заданным проекциям	6	
Тема 2.8 Простые разрезы	Теоретические занятия	2	ОК01, ОК02, ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.6., ПК 2.1., ПК 3.1. ЛР 11, ЛР 14, ЛР 15
	Основы машиностроительного черчения. Понятие о простых разрезах. Классификация. Обозначение. Последовательность выполнения.	2	
	Практические занятия	10	
	Выполнение необходимых разрезов	10	
	Консультации	4	
	Самостоятельная работа	19	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		111	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие учебного кабинета инженерной графики.

Оснащенность учебного кабинета: 16 столов, 16 стульев, доска, комплект наглядных моделей, комплект плакатов по инженерной графике, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет, Компас3D 16V, OfficeProfessionalPlus 2010, Windows 7 Professional and Professional K x64.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания:

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2010г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Интернет-ресурсы:
2. <http://nacherchy.ru/>
3. <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>
4. <http://www.ukrembrk.com/map/>
5. <http://stroicherchenie.ru/>
6. Краткий курс инженерной графики [Электронный ресурс]/ Начертательная геометрия и инженерная графика -Режим доступа [http\\www.ngeom.ru/teorgraf13.html](http://www.ngeom.ru/teorgraf13.html): свободный.- загл. с экрана.
7. Краткий справочник по черчению [Электронный ресурс]/ Информационно-технический портал - Режим доступа [http\\cneexpert.ru/tolerances-and-landing/deviations-form-and-location-of-surface.php](http://cneexpert.ru/tolerances-and-landing/deviations-form-and-location-of-surface.php); свободный.- Загл. с экрана.
8. Эскизы деталей и правила их выполнения [Электронный ресурс]/ Богатиков Н.П. курс лекций; Банк электронных образовательных ресурсов Российское образование -Режим доступа [http\\window.edu.ru/resoureee](http://window.edu.ru/resoureee), свободный.- Загл. с экрана.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов Индивидуальные задания по черчению
2. Миронов Б. Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2009г.
3. Куликов Виктор Павлович. Стандарты инженерной графики: учебник для среднего профессионального образования/ В.П.Куликов. – 3-е изд. – М.: Форум, 2009.

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»

3.3. Организация образовательного процесса

Изучению дисциплины «Инженерная графика» должны предшествовать дисциплины «Информатика», «Математика».

Занятия проводятся по укрупненной схеме: лекции, практические занятия. Лекции проводятся в мультимедийных классах с демонстрацией видеоматериалов, слайдов. Практические занятия проводятся по материалам лекций, путем решения заданий, их анализа и самостоятельного выбора путей решения.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее профильное образование в области технологии машиностроения с квалификацией не ниже специалист, магистр. Предпочтительно наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации по современным цифровым технологиям, средствам САПР и т.д.

Уверенный пользователь ПК, средств САПР и пакетов прикладных программ, установленных на автоматизированном рабочем месте.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и освоенных умений, представлены в таблице 1.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Таблица 1- Контроль и оценивание усвоенных знаний и освоенных умений

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>31. Законы, методы, приемы проекционного черчения</p> <p>32. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации</p> <p>33. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей</p> <p>34. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем</p> <p>35. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к</p>	<p>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</p> <p>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</p> <p>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>- выполняет правила выполнения чертежей;</p> <p>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>- тестирования;</p> <p>- практических занятий;</p> <p>- контрольного занятия.</p>

<p>оформлению и составлению чертежей и схем</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>У1. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;</p> <p>У3. Выполнять чертежи технических деталей;</p> <p>У4. Читать чертежи и схемы;</p> <p>У5. Оформлять конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.</p>	<p>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД.</p>	
---	---	--