

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Специальность	44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)	
Профиль	Технология машиностроения	
Составитель(и):	преподаватель высшей квалификационной категории	И. В. Локутцова
Проректор по образовательной деятельности		А. С. Кривоногова

Екатеринбург
2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08 «Инженерная графика» является вариативной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 03, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 6.6, ПК 6.7, ПК 6.10, ПК 6.13, ПК 6.15, ПК 6.18..

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование части общих и профессиональных компетенций.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ПК 5.1.	Изготавливать на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10–14-му качеству, деталей средней сложности с точностью по 12–14-му качеству
ПК 6.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 6.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 6.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 6.7.	Разрабатывать ручные управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 6.10.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.
ПК 6.13.	ПК 6.13. Реализовывать технологический процесс сборки изделий.
ПК 6.15.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.
ПК 6.18.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования

В результате освоения дисциплины ОП.08 «Инженерная графика» обучающийся должен *уметь*:

1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
3. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
4. Читать чертежи и схемы;
5. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

1. Законы, методы, приемы проекционного черчения;
2. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
3. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
4. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
5. 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 дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	32
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
Раздел 1 Основные правила оформления чертежей. Графические построения		6
Тема 1.1 Введение. Назначение и общие требования к чертежам	Содержание учебного материала	3
	1 Введение. Краткая характеристика основных разделов учебной дисциплины. Порядок и форма проведения занятий, использование основной и дополнительной литературы	1
	2 Чертежные материалы и инструменты, способы их применения	
	3 Роль чертежа в технической деятельности специалиста. Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к разработке и оформлению технической документации	
	4 Форматы. Форма, порядок заполнения основных надписей в конструкторской документации	
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие 1 Линии чертежа	
	Практическое занятие 2 Шрифты чертёжные. Начертание прописных букв. Начертание строчных букв	
Тема 1.2 Нанесение размеров на чертежах	Содержание учебного материала	2
	1 Масштабы. Основные правила нанесения размеров	
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие 3 Выполнение контура детали с нанесением размеров	
Тема 1.3 Геометрические построения	Содержание учебного материала	1
	1 Геометрические построения: деление отрезков на равные части	
	2 Геометрические построения: деление окружности на 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12 равных частей	
	3 Сопряжение линий. Правила построения	
	4 Лекальные кривые	
	В том числе практических занятий	1
	Практическое занятие 4 Выполнение контура детали с построением сопряжений	

	Практическое занятие 5 Выполнение контура технической детали средней сложности	1
Раздел 2 Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение		8
Тема 2.1 Прямоугольное проецирование	Содержание учебного материала	8
	1 Виды проецирования. Проецирование точки, отрезка прямой линии, плоскости. Определение натуральной величины отрезка. Комплексный чертёж	1
	2 Проецирование геометрических тел	
	3 Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрия. Нахождение проекций точек на поверхности геометрических тел	
	4 Сечение полых моделей. Взаимное пересечение поверхностей тел. Линии перехода	
	В том числе практических занятий	7
	Практическое занятие 6 Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точек, отрезка прямой линии	
	Практическое занятие 7 Построение наглядного изображения и комплексного чертежа плоскости	
	Практическое занятие 8 Построение проекций геометрических тел. Нахождение проекций точек на поверхности геометрических тел	
	Практическое занятие 9 Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции группы геометрических тел	
	Практическое занятие 10 Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели	
		Практическое занятие 11 Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции усеченной поллой модели
	Практическое занятие 12 Построение линий пересечения поверхностей геометрических тел	
Раздел 3 Элементы технического рисования		4
Тема 3.1 Техническое рисование	Содержание учебного материала	4
	1 Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел	1
	2 Технический рисунок модели.	
	3 Проецирование модели с натуры и по аксонометрии. Техническое рисование	

	В том числе практических занятий	3
	Практическое занятие 13 Техническое рисование. Выполнение технического рисунка плоских фигур	
	Практическое занятие 14 Выполнение технического рисунка модели с элементами призмы и пирамиды	
	Практическое занятие 15 Выполнение технического рисунка с элементами тел вращения	
Раздел 4 Машиностроительное черчение		24
Тема 4.1 Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	4
	1 Особенности машиностроительных чертежей. Чертёж как документ ЕСКД. Изображения – виды (основные, дополнительные, местные)	1
	2 Разрезы простые и сложные. Соединение части вида и разреза. Графические обозначения материалов в сечениях	
	3 Сечения. Расположение и обозначение	
	4 Условности и упрощения на чертежах. Выносные элементы. Обозначения материалов в сечениях	
	В том числе практических занятий	3
	Практическое занятие 16 Чертеж детали с использованием простого фронтального, наклонного разрезов	
	Практическое занятие 17 Чертеж детали с использованием сложного ступенчатого, ломаного разрезов	
	Практическое занятие 18 Чертеж детали типа «Вал»	
Тема 4.2 Резьбы. Разъёмные и неразъёмные соединения	Содержание учебного материала	4
	1 Резьбы. Типы резьб. Назначение, обозначение и изображение	2
	2 Разъёмные и неразъёмные соединения. Стандартные крепёжные изделия	
	3 Неразъёмные соединения: сварка, пайка, склеивание	
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие 19 Выполнение расчёта и построения стандартных крепёжных изделий (болтом, винтом, шпилькой)	
	Практическое занятие 20 Построение чертежа неразъёмного соединения	
Тема 4.3	Содержание учебного материала	1

Эскизы и рабочие чертежи деталей	1 Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения	
	2 Форма и элементы детали. Нанесение размеров на чертежах деталей. Классы точности и их обозначение на чертежах	
	3 Шероховатость поверхностей. Текстовые надписи на чертежах деталей	
	В том числе практических занятий	3
	Практическое занятие 21 Эскиз детали типа Вал	
	Практическое занятие 22 Эскиз детали типа Втулка	
	Практическое занятие 23 Эскиз детали типа Корпус	
Тема 4.4 Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала	4
	1 Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Условности и упрощения на сборочных чертежах	2
	2 Спецификация. Детализация сборочного чертежа	
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие 24 Детализация сборочной единицы. Детали 1-2	
	Практическое занятие 25 Разработка сборочного чертежа изделия. Оформление спецификации	
Тема 4.5 Схемы. Чтение и выполнение	Содержание учебного материала	4
	1 Общие сведения о схемах. Назначение, виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Правила выполнения, оформления и чтения схем	1
	2 Схемы по специальности: кинематические, электрические и др.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3
	Практическое занятие 26. Схема кинематическая принципиальная	
	Практическое занятие 27. Схема электрическая принципиальная	
Тема 4.6 Основы компьютерной графики	Содержание учебного материала	4
	1 САПР. Общие сведения. Виды графических редакторов	
	2 Интерфейс КОМПАС-3D. Главное окно системы	
	3 Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D	
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие 28 Чертеж контура технической детали средней сложности	

Практическое занятие 29 Комплексный чертеж и изометрическая проекция модели с вырезом $\frac{1}{4}$	
Всего:	42

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия кабинета «Инженерная графика».

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий, плакатов и планшетов;
- доска классная меловая;
- методическая документация;
- комплект моделей геометрических тел, макеты деталей с разрезами;
- натуральные образцы деталей (зубчатых колес, втулок, валов), резьбовых соединений и сборочных единиц;
- мерительный инструмент (штангенциркули, микрометр, резьбомер);
- презентации по различным темам дисциплины.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего назначения;
- экран;
- электронные плакаты.

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 изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями

Основная литература:

1. Ваншина, Е. А. Инженерная графика : практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91869.html>

2. Горельская, Л. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/91870.html>

Дополнительная литература:

1. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104696.html>

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал//Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам//Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
3. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов. Каталог //Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
4. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества // Режим доступа: <http://www.openclass.ru/sub/>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов// Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 03.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ПК 5.1 Изготавливать на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10–14-му качеству, деталей средней сложности с точностью по 12–14-му качеству. ПК 6.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин. ПК 6.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного	<i>Умения:</i> 1.Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; 2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; 3. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; 4. Читать чертежи и схемы; 5. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; 6. Точно воспроизводить правила разработки, выполнения оформления и	Практические работы, дифференцированный зачет

<p>проектирования. ПК 6.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования. ПК 6.7 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования. ПК 6.10. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации. ПК 6.13. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства. ПК 6.15. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами. ПК 6.18. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования</p>	<p>чтения конструкторской документации 7. Правильно применять типы линий, начертания букв, правильно выполнять и заполнять основные надписи. 8. Правильно наносить размеры. 9. Правильно выполнять виды, разрезы, сечения. 10. Правильно выполнять сборочные чертежи. 11. Правильно заполнять спецификации. <i>Знания:</i> 6.Законы, методы, приемы проекционного черчения; 7.Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; 8.Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; 9.Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; 10.Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--