

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО
На заседании методического совета
«08» 08 2023 г.
№ протокола « 1 »



УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО УРПК
Миннихметов Р.Р.
« 08 » 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем
и агрегатов автомобилей»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Приказа Минпросвещения России от 03.12.2016 г. № 1568 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 г. N 44946).

Рабочая программа по Инженерной графике разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета ОП.01 Инженерная графика является частью Профессионального учебного цикла общепрофессиональных дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ) по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика относится к циклу «общепрофессиональных дисциплин». Учебным планом по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей на изучение дисциплины «Инженерная графика» отводится 130 часов.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.3.1. Личностными результатами выпускников, формируемыми при изучении содержания курса по Инженерной графике, должны стать:

- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои права и обязанности, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- навыки сотрудничества в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты изучения Инженерной графики:

– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике;

– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности

Предметными результатами освоения интегрированного учебного предмета «Инженерная графика» должны стать:

– законы, методы и приемы проекционного черчения;

– классы точности и их обозначение на чертежах;

- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;

Результатом освоения рабочей программы является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Теоретическое обучение	54
Практические занятия	60
Самостоятельная работа	16
Общий объем образовательной программы	130

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<p style="text-align: center;">Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей</p>	<p>Цели и задачи дисциплины. Общее знакомство с разделами программы и методами их изучения. Общие сведения о стандартизации. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Применение системы автоматизированного проектирования. Размеры основных форматов чертежных листов (ГОСТ 2.301-68). Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.301-68). Основная надпись (ГОСТ 2.301-68). Масштабы (ГОСТ 2.301-68). Шрифты чертежные (ГОСТ 2.304-81). Конструкция цифр и букв, выполнение надписей.</p>	8	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>
<p style="text-align: center;">Тема 2. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей</p>	<p>Правила деления окружности на равные части, правила деления отрезка прямой, деление углов, последовательность построения лекальных кривых (эллипса, гиперболы, параболы и т.д.) Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.301-68. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения и обозначения.</p>	6	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>
<p style="text-align: center;">Тема 3. Метод проекций. Плоскость. Способы преобразования проекций</p>	<p>Методы проецирования. Проецирование точки на 3 плоскости проекций. Обозначение плоскостей, осей проекций и проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Способы вращения точки, прямой, плоской фигуры. Способ совмещения. Способ перемены плоскостей проекций</p>	10	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>
<p style="text-align: center;">Тема 4. АксонOMETрические проекции</p>	<p>Назначение аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия) расположение осей и коэффициенты искажения</p>	4	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>
<p style="text-align: center;">Тема 5. Поверхности и тела</p>	<p>Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекции элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих</p>	8	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>

	поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в прямоугольных проекциях		
Тема 6. Сечение геометрических тел плоскостями	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей, усеченных тел: призмы, пирамиды, цилиндра и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей тел	Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Случай пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом, и призмы с телом вращения	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 8. Проекции моделей	Комплексные чертежи по натуральным образцам. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 9. Плоские фигуры и геометрические тела.	Назначение технического рисунка, отличие его от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки плоских и объемных фигур. Придание рисунку рельефности. Приемы построения рисунков моделей.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 10. Правила разработки и оформления конструкторской документации.	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды конструкторских документов. Основные надписи на различных конструкторских документах.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 11. Изображения, виды, разрезы, сечения	Виды: назначение, расположение и обозначение. Основные, местные и дополнительные виды. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные). Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы, соединение половины вида с половиной разреза. Сечения. Графическое изображение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Условности и упрощения	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 12. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Типы резьб, условные изображения и обозначение резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, и т.д.). Условные обозначения и изображения стандартных и резьбовых крепежных деталей. Различные виды разъемных соединений. Первоначальные	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3

	сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Неразъёмные соединения. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений деталей (сваркой, заклёпками, пайкой, склеиванием)		
Тема 13. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о технологических и конструктивных базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Понятие о шероховатости. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Составление рабочего чертежа детали по данным ее эскиза.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 14. Чертёж общего вида и сборный чертёж	Комплект конструкторской документации. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы. Увязка сопрягаемых размеров. Размеры на сборочных чертежах. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертёж.	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 15. Чтение и детализация чертежей	Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Порядок детализации. Увязка сопрягаемых размеров.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 16. Чтение и выполнение чертежей по специальности	Типы и виды схем. Изучение условно графических обозначений и изображений на чертежах. Порядок выполнения схем. Правила выполнения чертежей, схем.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Тема 17. САПР на персональных компьютерах	Система автоматизированного проектирования САПР, назначение и преимущество. Технические средства для выполнения чертежей: оборудование для ввода информации в машину и оборудование, предназначенное для вывода её к пользователю; оборудование для вывода графической информации, получаемой в результате выполнения прикладных программ.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Самостоятельная работа	Тематика определяется преподавателями	16	ОК 1, ОК 2, ОК 3
Всего		130	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории общепрофессиональных дисциплин.

Кабинет правовых дисциплин: столы, стулья, стол преподавателя, доска, кафедра, проектор, экран, колонки, компьютер.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Белобородова, Т. Л. Инженерная графика : рабочая тетрадь / Т. Л. Белобородова, Н. В. Палий ; под ред. Л. С. Сенченковой. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2023. - 76 с. - ISBN 978-5-7038-5386-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1972700> – Режим доступа: по подписке.
2. Кондратьева, Т. М. Инженерная графика: Учебное пособие / Кондратьева Т.М., Тельной В.И., Митина Т.В., - 2-е изд., (эл.) - Москва :МИСИ-МГСУ, 2023. - 111 с.: ISBN 978-5-7264-1745-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/970651> – Режим доступа: по подписке.
3. Скобелева, И. Ю. Инженерная графика: Учебное пособие / Скобелева И.Ю., Ширшова И.А., Гарева Л.В. - Ростов-на-Дону :Феникс, 2023. - 299 с. ISBN 978-5-222-21988-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/908832> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Головина, Л. Н. Инженерная графика [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2023. - 200 с. - ISBN 978-5-7638-2254-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/443226> – Режим доступа: по подписке.
2. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2130726> – Режим доступа: по подписке.
3. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084079> – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <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 поверхности в ручной и машинной графике; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; 	<p>Оценка продукта учебной деятельности (выполненного и представленного реферата) по критериям (соответствие заданию, разнообразие источников информации, использование компьютерных технологий для обработки и передачи и представления информации) на практическом занятии</p> <p>Оценка формализованного наблюдения за деятельностью обучающегося на практическом занятии</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; 	<p>Оценка результатов стандартизированного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на экзамене.</p>