



Негосударственное аккредитованное некоммерческое
частное профессиональное образовательное учреждение
«Северо-Кавказский техникум «Знание»
(НАНЧПОУ СКТ «Знание»)

Принято на заседании
Педагогического Совета
НАНЧПОУ СКТ «Знание»
« 31 » 05 20 22 г
Протокол № 4



УТВЕРЖДАЮ
Директор НАНЧПОУ СКТ «Знание»
Е.Л.Макарова
« 31 » 05 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Инженерная графика

Наименование специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Квалификации выпускника

техник

Краснодар
2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22 апреля 2014 г. № 376 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2014 г., регистрационный № 32499) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и учебного плана техникума по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Организация-разработчик: Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное профессиональное образовательное учреждение «Северо-Кавказский техникум «Знание»

Разработчик: преподаватель Кулик Станислав Евгеньевич

Рецензент:

Рабочая программа учебной дисциплины:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением ЦМК специальных дисциплин специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

«20» мая 2022 г., Протокол № 4

Председатель ЦМК  Нерсесян В.С.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать технические чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;
- *выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;*
- *выполнять детализацию сборочного чертежа;*
- *решать графические задачи.*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;
- *способы графического представления пространственных образов;*
- *о возможностях использования пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.*

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 204 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 136 часов; самостоятельной работы обучающегося 68 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	136
в том числе:	
лабораторные занятия	–
практические занятия	74
контрольные работы	–
курсовая работа (проект)	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
Промежуточная (итоговая) аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Стандарты. Конструкторская документация. Оформление чертежей		20	
Тема 1.1. Конструкторская документация	Содержание учебного материала	4	
	1 Введение. Стандартизация и стандарты Понятие инженерной графики. Стандарт. Стандартизация. Объекты стандартизации. Государственные стандарты. Специальные стандарты. Комплексы межотраслевых стандартов	4	1
	2 Единая система конструкторской документации Некоторые положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Стандарты ЕСКД. Конструкторские документы. Стадии разработки. Виды изделий. Понятие о комплексности конструкторских документов. Учет и хранение конструкторских документов. Основная надпись. Групповые и базовые конструкторские документы. Спецификация		3
Тема 1.2. Оформление чертежей	Содержание учебного материала	12	
	1 Форматы. Выбор формата Чертежная бумага. Форматы (ГОСТ 3.301-68). Обозначение и размеры основных форматов. Рамка. Основная надпись. Масштаб	8	
	2 Основные надписи Расположение основной надписи (ГОСТ 2.104-68)		
	3 Масштабы. Обозначение материалов Понятие масштаба. Масштабы изображений (ГОСТ 2.302-68)		
	4 Нанесение размеров и предельных отклонений Задание размеров. Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-68). Размеры. Исполнительные и справочные размеры. Установочные и присоединительные размеры. Габаритные размеры.		3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		<p>Линейные и угловые размеры. Размеры радиуса и диаметра. Уклон поверхности. Размеры фасок. Предельные отклонения. Конструкторские бабы. Технологические базы. Способы нанесения размеров (цепной, координатный, комбинированный)</p>		
	Практические занятия		4	
	1	Шрифты чертежные		
	2	Линии на чертеже		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Выполнение графической работы.			4	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Шрифты чертежные. 2. Линии на чертеже.				
Раздел 2. Геометрические построения. Лекальные кривые			32	
Тема 2.1. Геометрические построения	Содержание учебного материала		10	
	Практические занятия		10	
	1	Сопряжение линий		
	2	Деление окружности на равные части		
	3	Сопряжения и деление окружностей		
	4	Сопряжения и деление окружностей		
Тема 2.2. Лекальные кривые	Содержание учебного материала		6	
	Практические занятия		6	
	1	Гипербола и парабола		
	2	Спираль Архимеда, эвольвента, эллипс		
	3	Уклон, конусность, лекальные кривые		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Выполнение графической работы.			16	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1. Сопряжение линий. 2. Деление окружности на равные части. 3. Уклон и конусность. 4. Лекальные кривые. Построение гиперболы и параболы. 5. Лекальные кривые. Построение спирали Архимеда, эвольвенты и эллипса.			
Раздел 3. Начертательная геометрия и проекционное черчение		52	
Тема 3.1. Проецирование точки и отрезка	Содержание учебного материала	6	
	1 Точка в системе трех плоскостей проекций Фронтальная, горизонтальная и профильная плоскости проекций. Линии связи	4	2
	2 Проекция отрезка прямой линии Линии особого положения (главные линии плоскости). Линии общего положения. Линии уровня. Линия наибольшего (максимального) ската		
	Практические занятия	2	
Тема 3.2. Проецирование плоских фигур	Содержание учебного материала	4	
	1 Способы задания плоскости на чертеже Плоскость. Определение плоскости в пространстве. Задание плоскости на чертеже	4	2
	2 Построение проекций плоских фигур Способы построения проекций плоских фигур		
Тема 3.3. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала	22	
	1 АксонOMETрическое проецирование Понятие аксонOMETрии. Способ аксонOMETрического проецирования. Коэффициенты искажения. Виды аксонOMETрии (изометрия, диметрия, триметрия)	4	3
	2 Изометрическая проекция Прямоугольная изометрия. Расположение осей в изометрии. Шестигранная призма в изометрии. Изометрия окружности. Изометрия цилиндра		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
6	3	<i>Диметрическая проекция</i> <i>Прямоугольная диметрия. Расположение осей в диметрии. Коэффициенты искажения в диметрии. Диметрия окружности</i>	2	2
	Практические занятия		16	
	1	Поверхности и тела. Призма	14	
	2	Поверхности и тела. Цилиндр		
	3	Поверхности и тела. Пирамида		
	4	Поверхности и тела. Конус		
	5	Изометрия группы геометрических тел		
	6	Диметрия призмы и цилиндра		
	7	Диметрия пирамиды и конуса		
8	<i>Технические рисунки</i>	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Выполнение графической работы.			20	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Проецирование точки и отрезка. 2. Проецирование геометрических фигур и тел. 3. Аксонометрические проекции. Изометрия. 4. Аксонометрические проекции. Диметрия. 5. Техническое рисование. 6. Эскизирование.				
Раздел 4. Машиностроительное черчение			82	
Тема 4.1. Некоторые положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	Содержание учебного материала		18	
	1	Виды изделий Изделие. Изделия основного и вспомогательного производства. Деталь. Сборочная единица. Комплекс. Комплект. Покупные изделия. Изделия, получаемые в порядке кооперирования	4	3
	2	Выносные элементы		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		Понятие выносного элемента. Правила выполнения выносных элементов		
	3	Условности и упрощения при выполнении чертежей <i>Правила выполнения условностей и упрощений на чертежах</i>	2	
	Практические занятия		12	
	1	Изображения – виды, разрезы, сечения	2	
	2	<i>Изображение разрезов на чертеже</i>	4	
	3	<i>Изображение сечений на чертеже</i>		
	4	Основные сведения о допусках и посадках	6	
	5	Обозначение шероховатости поверхности		
	6	Обозначение материалов на чертежах изделий		
Тема 4.2. Правила выполнение чертежей некоторых деталей и их соединений	Содержание учебного материала		32	
	1	Резьба, резьбовые изделия Классификация резьб. Геометрические параметры резьб. Графическое изображение резьб. Обозначение резьб	14	
	2	Метрическая резьба Геометрические параметры метрической резьбы. Крупный и мелкий шаг резьбы. Обозначение метрической резьбы. Область применения (ГОСТ 9150-81)		
	3	Трубная цилиндрическая и коническая резьбы Геометрические параметры трубной цилиндрической резьбы. Обозначение трубной цилиндрической резьбы. Область применения трубной цилиндрической резьбы (ГОСТ 6357-81). Геометрические параметры трубной конической резьбы. Обозначение трубной конической резьбы. Область применения трубной конической резьбы (ГОСТ 6211-81).		
	4	Трапецеидальная, упорная и прямоугольная резьбы Геометрические параметры трапецеидальной резьбы. Обозначение трапецеидальной резьбы. Область применения трапецеидальной резьбы (ГОСТ 9484-81). Геометрические параметры упорной резьбы. Обозначение упорной резьбы. Область применения упорной резьбы (ГОСТ 10177-82). Геометрические параметры прямоугольной резьбы. Обозначение прямоугольной резьбы. Область применения прямоугольной резьбы		
	5	Крепежные изделия и их условные обозначения		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		Болты (ГОСТ 7798-70). Гайки (ГОСТ 5915-70). Шпильки (ГОСТ 22032-76). Винты (ГОСТ 1491-80). Шайбы (ГОСТ 18123-82). Пружинные шайбы (ГОСТ 6402-70)		
	6	Зубчатые передачи. Общие положения Зубчатое колесо. Параметры зубчатых колес. Модуль зубчатых колес. Передаточное отношение. Передаточное число. Классификация зубчатых передач. Разновидности зубчатых передач		
	7	Реечные передачи Назначение реечных передач. Выполнение чертежей реечных передач		
	Практические занятия		18	
	1	Резьбовые соединения		
	2	Шпоночные и шлицевые соединения		
	3	Сварные соединения		
	4	Соединения клепанные		
	5	Цилиндрические зубчатые передачи		
	6	Конические зубчатые передачи		
	7	Червячные передачи		
8	Изображение подшипников			
9	Чертежи пружин			
<i>Тема 4.3. Сборочные и монтажные чертежи. Деталирование</i>	Содержание учебного материала		6	3
	1	Чертежи общего вида <i>Общие сведения. Размеры, указываемые на чертежах. Условности и упрощения. Изображение некоторых изделий и устройств. Конструктивно-технологические особенности изображения соединений деталей. Нумерация позиций на чертежах. Обозначение чертежа</i>	4	
	2	Деталирование сборочных чертежей <i>Основные требования к рабочим чертежам. Общие правила выполнения чертежей. Чтение сборочного вида. Деталирование сборочного чертежа. Пример чтения и деталирования сборочного чертежа</i>		
	Практические занятия		2	
1	<i>Оформление сборочных чертежей</i>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 4.4. Графическое оформление схем	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды и типы схем. Правила выполнения схем Понятие схем. Виды и типы схем (ГОСТ 2.701-84). Перечень элементов	2	1
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 Выполнение графической работы.			14+10	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Виды разрезы и сечения. 2. Резьбовые соединения. 3. Шпоночные и шлицевые соединения. 4. Сварные соединения. 5. Клепанные соединения. 6. Цилиндрическая зубчатая передача. 7. Коническая зубчатая передача. 8. Червячная передача. 9. Подшипники качения. 10. Пружины.				
Раздел 5. Элементы строительного черчения			8	
Тема 5.1. Строительные чертежи	Содержание учебного материала		2	
	1	Особенности и виды строительных чертежей Классификация зданий и сооружений. Проект. Рабочая документация. Рабочий проект. Заготовительные чертежи. Основные комплекты рабочих строительных чертежей. Обмерочные чертежи	2	2
Тема 5.2. Выполнение и чтение архитектурно-строительных чертежей	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные требования к строительным чертежам Основные требования к чертежам. Вычерчивание планов зданий. Вычерчивание разреза здания. Вычерчивание лестницы. Вычерчивание фасада. Подсчет площадей	2	1
Тема 5.3.	Содержание учебного материала		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Чертежи оборудования, чертежи планов и схемы производства работ	1	Чертежи генеральных планов Строительный генеральный план. Коммуникационные инженерные сети. Обозначения на генеральных планах. Экспликация	2	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 5 Выполнение графической работы.			2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Генеральный план.				
Раздел 6. Компьютерная графика			10	
Тема 6.1. Общие сведения о системе AutoCAD	Содержание учебного материала		8	
	1	Основные понятия графической системы Примитивы. Система координат. Единицы измерения чертежа и масштаб. Границы чертежа и методы управления изображением. Слои. Чертеж-файл	4	2
	2	Схема прохождения задачи Старт системы. Начало работы. Завершение работы		
	Практические занятия		4	
	1	Графические примитивы создания чертежа		
2	Выполнение чертежа плоской детали			
Самостоятельная работа при изучении раздела 6 Выполнение графической работы.			2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Чертеж плоской детали.				
Всего			204	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавателя однотумбовый.
- стул преподавателя черный.
- стол ученический.
- стул ученический.
- кафедра.
- доска магнитно-меловая трехэлементная.
- графический пакет AutoCAD 2013.

– Плакаты (Шрифты чертежные, Линии чертежа, Разрезы и сечения, Резьбовые соединения, Сварочные соединения, Аксонометрические проекции).

- комплект стандартов и справочников по инженерной графике.

Технические средства обучения:

– мобильный многофункциональный комплекс (планшет, ноутбук, плазменный экран большого формата, мобильная стойка).

- комплект чертежных принадлежностей.

– комплект чертежных принадлежностей (циркуль меловой малый, циркуль меловой большой, линейка треугольная 30-60-90 град., линейка треугольная 45-90-45 град., линейка прямая 1000 мм, транспортир),

– набор геометрических тел (12 предметов: конус, прямоугольный параллелепипед, куб, шестигранная призма, треугольная призма, полу шар, четырехугольная пирамида, шар, четырехугольная призма, цилиндр, восьмиугольная призма, косой цилиндр).

– набор деталей (12 предметов: шатун, гильза цилиндра, поршень, клапан, втулка направляющая, колесо зубчатое цилиндрическое, колесо зубчатое коническое, коромысло, толкатель, вал, шкив, крышка, втулка-фланец).

- штангенциркуль электронный.
- штангенциркуль механический.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Березина, Н.А., Инженерная графика. : учебное пособие / Н.А. Березина. — Москва : КноРус, 2018. — 271 с. — ISBN 978-5-406-04826-9. — URL:<https://book.ru/book/924130> — Текст : электронный.

2. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 396 с.

3. Скобелева И.Ю. Инженерная графика: учеб. пособие / И.Ю. Скобелева [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2020. – 299 с.: ил.

4. Королев Ю.И., Устюжанина С.Ю. Инженерная и компьютерная графика. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2020. – 432 с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Фазулин Э.М. Инженерная графика: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Э.М. Фазулин, В.А. Халдинов. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с.

2. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 368 с.

3. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: Учеб. пособие / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2020. – 355 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. СПС «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru>.

2. СПС «Гарант» - <http://www.garant.ru>.

3. Электронно-библиотечная система. URL: www.book.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинаров, практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none">– читать технические чертежи;– оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;– <i>выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;</i>– <i>выполнять детализацию сборочного чертежа;</i>– <i>решать графические задачи</i>	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none">– фронтальный устный опрос;– индивидуальный устный опрос;– письменная проверка по темам;– защита курсовой работы. Промежуточная аттестация: <ul style="list-style-type: none">– дифференцированный зачет
Знания: <ul style="list-style-type: none">– основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;– структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;– <i>способы графического представления пространственных образов;</i>– <i>о возможностях использования пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности</i>	