

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**
**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Новосибирской области**
**«Новосибирский центр профессионального обучения в сфере
транспорта»**

РАССМОТРЕНА

на заседании методической комиссии

№ 2 от 1 декабря 2020 г.

СОГЛАСОВАНА

на заседании Совета

№ 3 от 1 декабря 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ НСО

«Новосибирский центр
профессионального обучения в
сфере транспорта»

К.Э. Аброськин

(подпись)

« 1 » декабря 2020 г.

УТВЕРЖДЕНА

на заседании педагогического совета

№ 2 от 1 декабря 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
«ОП.01 Инженерная графика»

Количество часов: 78 часов

Из них: на 1 курсе 78 часов

Новосибирск – 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568, учебного плана подготовки специалистов среднего звена (далее-ППССЗ) программы среднего профессионального образования ГАПОУ НСО «Новосибирский центр профессионального обучения в сфере транспорта» по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей.

Организация-разработчик: ГАПОУ НСО «Новосибирский центр профессионального обучения в сфере транспорта»

Разработчик: _____, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

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

- 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.
- 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01-ОК.07 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять деталирование сборочного чертежа, решать графические задачи	Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики

- 1.3. Подробный перечень результатов освоения рабочей программы учебной дисциплины: Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания	Умения
Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию,	

	различным контекстам	<p>необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
OK 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
OK 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<p>Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>

Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	<p>Уметь Оформлять учетную документацию. Работать с каталогами деталей. Производить замеры деталей</p> <p>Знать Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей</p>
Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	<p>Практический опыт: Оформление первичной документации для ремонта.</p> <p>Умения: Оформлять учетную документацию. Работать с каталогами деталей.</p> <p>Знания: Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей Устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей. Области применения материалов.</p>
Организация процесса модернизации и модификации и автотранспортных средств	ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.	<p>Практический опыт: Работа с нормативной и законодательной базой при подготовке Т.С. к модернизации.</p> <p>Знания: Конструкционные особенности узлов, агрегатов и деталей транспортных средств. Правила оформления документации на транспорте.</p>

	<p>ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.</p>	<p>Практический опыт: Работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.</p> <p>Умения: Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С. Выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С. Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов.</p> <p>Знания: Правила черчения. Правила чтения технической и технологической документации; Правила разработки и оформления документации на учет и хранение запасных частей; Приемов работы в двух- и трёхмерной системах автоматизированного проектирования и черчения «КОМПАС».</p>
	<p>ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Умения: Правильно выявить и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; Графически изобразить требуемый результат.</p> <p>Знания: Технические требования к тюнингу тормозной системы.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	78
теоретическое обучение	26

лабораторные и практические занятия	52
Самостоятельная работа	18
Итого	96

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, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	<p>Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	8	ОК 01, ПК 1.3
	Практическая работа №1 Линии чертежа	6	
	Практическая работа №2 Шрифт. Выполнение титульного листа альбома графических работ.	2	ПК 1.3
		4	ПК 1.3
Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	<p>Деление окружности на равные части.</p> <p>Нанесение размеров.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	6	ОК01
	Практическая работа №3 Вычерчивание контуров технических деталей с делением окружности на равные части.	6	
	Практическое занятие по нанесению размеров на чертеже.	2	ПК 1.3
		4	ПК 1.3

Тема 1.3 Аксонометрические проекции фигур и тел	Аксонометрические проекции.	8	ПК 6.3 ОК 02
	Проецирование геометрических тел.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 4. Выполнение комплексных чертежей точки, отрезка.	2	ОК 02, ПК 6.3
	Практическая работа №5. Выполнение комплексного чертежа треугольника.	2	
	Практическая работа №6 Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел Практическая работа №7. Комплексный чертеж группы тел.	2 2	ОК 02, ПК 6.3
Тема 1.4 Комплексные чертежи моделей.	Правила выполнения комплексных чертежей моделей.	12	ОК 01, ПК 6.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическая работа №8 Выполнение комплексных чертежей моделей	2	ПК 6.3
	Практическая работа №9 Выполнение комплексных чертежей моделей средней сложности.	2	ПК 6.3
	Практическая работа №10 Выполнение комплексного чертежа модели по ее описанию.	2	
	Практическая работа №11 Нахождение 3 вида модели по двум заданным. Практическая работа №12 Выполнение комплексных чертежей моделей в программе «Компас-3Д»	2 2	
Раздел 2. Машиностроительное черчение.			
Тема 2.1 Изображения, виды,	Основные, дополнительные и местные виды	10	ОК 01 ПК 3.3
	Простые, наклонные, сложные и местные разрезы		

разрезы, сечения	Вынесенные и наложенные сечения	10	ПК 6.3 ОК 02
	Построение видов, сечений и разрезов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1 Сечения.	2	ПК 3.3, ПК 6.3
	Практическая работа № 2 Разрезы простые.	2	
Тема 2.2 Резьба, разъемные и неразъемные соединения	Практическая работа № 3. Совмещение половины вида с половиной разреза на чертеже модели.	2	
	Практическая работа № 4 Разрезы сложные	4	ПК.3.3
	Изображение резьбы. Изображение резьбовых изделий. Работа с ГОСТами. Изображение резьбовых соединений. Изображение сварных соединений.	8	ПК 1.3 ПК 6.1 ПК 6.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 5 Изделия резьбовые.	2	ПК 6.1
	Практическая работа № 6 Выполнение чертежа с резьбовым соединением.	2	ПК 6.1
	Практическая работа № 7 Спецификация к сборочному чертежу.	2	ПК 6.1
	Практическая работа № 8. Выполнение чертежа со сварным соединением.	2	ПК 3.3 ПК 6.2
Тема 2.3	Правила выполнения рабочих чертежей.	6	

Рабочие чертежи деталей.	Выбор материалов деталей. Простановка размеров на рабочих чертежах. В том числе практических работ.	6	
	Практическая работа №9.Рабочий чертеж вала.	2	ПК 3.3,ПК 6.1
	Практическая работа №10.Рабочий чертеж втулки.	2	ПК 3.3,ПК 6.1
	Практическая работа №11.Рабочий чертеж штуцера.	2	ПК 3.3,ПК 6.1
Тема 2.4 Общие сведения о сборочных чертежах и деталировании.	Чтение и выполнение сборочных чертежей . Деталирование сборочных чертежей.	16	ПК 6.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Практическая работа № 12 Чтение сборочного чертежа изделия	2	ПК 6.2
	Практическая работа № 13 Выполнение сборочного чертежа изделия. Практическая работа №14 Выполнение рабочих чертежей 6-8 деталей по сборочному чертежу.	4	ПК 6.2,ПК6.3
	Практическая работа №15.Выполнение рабочих чертежей в Программе «Компас-3Д».	6	
	Раздел 3. Элементы строительного черчения		
Тема 3.1 Общие сведения о строительном черчении	Элементы строительного черчения	4	ПК 6.2, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №16 Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования	4	ПК 6.2
Итого		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Инженерная графика». Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов

- 1) Доска учебная.
- 2) Рабочие места по количеству обучающихся.
- 3) Рабочее место для преподавателя.
- 4) Наглядные пособия (детали, сборочные узлы плакаты, модели и др.).
- 5) Комплекты учебно-методической и нормативной документации.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- графопостроитель (плоттер);
- проектор с экраном
- программное обеспечение «Компас», «AutoCAD»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика, машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА - М, 2014. – 396 с.
2. Бродский, А.М. Инженерная графика/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халгинов. – М.: Академия, 2015. – 400 с.
3. Инженерная графика учебник 320 с. 2017 Печатное издание. Электронная версия в ЭБ

Электронные издания:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://wwwict.edu.ru>
2. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: wwwING-GRAFIKA.RU
3. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ngeom.ru
4. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. – Режим доступа :www.engineering-graphics.spb.ru

5. Инженерная графика Электронный учебно- методический комплекс Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства 2017
Интерактивные мультимедийные учебные материалы

Дополнительные источники (печатные издания)

1. Боголюбов С.К. Сборник заданий по деталированию. – М.: Высшая школа, 2010
2. Левицкий В.Г. Машиностроительное черчение/ В.Г. Левицкий- М.: Высшая школа, 2009. – 440 с.
3. Миронов Б. Г., Миронова Р.Б. Черчение. – М: Высшая школа, 2010 год.
4. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению/ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М.: Высшая школа, 2008. – 496 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы.</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает</p>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля

	<p>незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	Экспертная оценка в форме: защиты графических работ
	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся умеет выделять главное, проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся умеет конспектировать и выделять главное, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся не умеет выделять главное, в конспекте отсутствует последовательность. Оценка «два» ставится, если обучающийся не имеет конспекта лекций.</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	Проверка конспекта лекций Экспертная оценка в форме: защиты практических работ
	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	Экспертная оценка в форме: защиты графической работы
Умения:		

<p>Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять деталирование сборочного чертежа, решать графические задачи</p>	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p>Оценка «пять» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	<p>Индивидуальный опрос</p> <p>Практические работы</p>

Перечень графических работ

№ задания	№ темы	Содержание задания	Формат
1	1.2	Линии	A3
2	1.2	Шрифт	A3
3	1.3	Деление окружности	A3
4	2.1	Точка .Отрезок.	A3
5	2.1	Треугольник	A3
6	2.1	Геометрические тела(2 листа)	A3
7	2.1	Группа тел	A3
8	2.2	Модели	A3
9	2.2	Модели средней сложности	A3
10	2.2	Модель по описанию	A3
11	2.2	Нахождение третьего вида	A3
12	2.2	Модели в «Компасе»	
1	2.1	Сечения	A3
2	2.1	Разрез простой	A3
3	2.1	Совмещение половины вида с половиной разреза	A3
4	2.1	Разрез сложный	A3
5	2.2	Изделия резьбовые	A3
6	2.2	Соединение резьбовое	A3
7	2.2	Спецификация	A4
8	2.2	Соединение сварное	A3
9	2.3	Вал	A3
10	2.3	Втулка	A3
11	2.3	Штуцер	A3
12	2.4	Чтение сборочного чертежа.	
13	2.4	Сборочный чертеж	A3
14	2.4	Деталирование сборочного чертежа	6-8 чертежей А4 и А3
15	3.1	План помещения	A3