

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Нурлатский аграрный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ТО  
 И.А.Еремеева  
« 13 » 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ «НАТ»  
 А.А.Граф  
« 13 » 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ОП.01 Инженерная графика»

для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем агрегатов  
автомобилей

Рассмотрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
общепрофессиональных дисциплин  
Протокол № 8 от « 8 » 04 2024 г.  
Председатель ПЦК   
Т.А.Никитина

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

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

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Изучается на втором курсе обучения.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 05, 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 детализацию 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	132
в том числе во взаимодействии с преподавателем: из них	126
теоретическое обучение	58
практические занятия	66/66
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
Самостоятельная работа	6

В результате изучения вариативной части цикла по дисциплине «Инженерная графика» обучающийся должен уметь: - читать инструкционно-технологическую документацию, составлять технологический процесс по чертежам.

знать: Способы графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.

Личностных результатов программы воспитания:

**ЛР 7** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 11** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

## 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, ак.ч/в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение</b>		<b>68/28</b>		
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ	<b>2</b>	ОК 01, ПК 1.3	1
	<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие №1 Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	2	ПК 1.3	2,3
	Практическое занятие №2 Выполнение линий чертежа и шрифтов чертежных	4	ПК 1.3	3
<b>Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК01	
	Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей.	4	ОК02, ПК 1.3	1

	Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой.	4	ОК02, ПК 1.3	1
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие №3 Вычерчивание контуров технических деталей (деление окружности)	2	ПК 1.3	2,3
	Практическое занятие №4 Вычерчивание контуров технических деталей (сопряжения)	2	ПК 1.3	3
<b>Тема 1.3 АксонOMETрические проекции фигур и тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		
	Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные (изOMETрическая и диметрическая) и фронтальная изOMETрии.	4	ОК 01 ПК 6.3 ОК 02	1
	Изображение в аксонOMETрических проекциях плоских фигур и объёмных тел	4	ПК 6.3	1
	Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изOMETрической, диметрической или фронтальной проекциях).	4	ПК 6.3	1
	<b>Практическая работа</b>	<b>10</b>		
	Практическое занятие № 5. Выполнение аксонOMETрической проекции фигуры	2	ПК 1.3	2,3

	Практическое занятие № 6.Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.	4	ОК 02, ПК 6.3	2,3
	Практическое занятие № 7.Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел	4		2,3
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
<b>Проецирование геометрических тел секущей плоскостью</b>	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).	2	ОК 01, ПК 6.3.	1
	Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	4	ОК 01, ПК 6.3.	1
	Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций.	2	ОК 01, ПК 6.3.	1

	Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях	2	ОК 01, ПК 6.3.	1
	<b>Практическая работа</b>	4		
	Практическое занятие №8 Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника ,развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела.	4	ПК 6.3	2,3
<b>Тема 1.5 Взаимное пересечение поверхностей тел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Пересечение поверхностей геометрических тел	4	ОК 01, ПК6.3 ПК 6.3 ПК 6.3	1
	<b>Практическая работа</b>	4		
	Практическое занятие № 9 Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой.	4		3
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение комплексных чертежей и аксонометрии геометрических тел.	4		2,3
<b>Раздел 2. Машиностроительное черчение.</b>		<b>50/32</b>		
<b>Тема 2.1 Изображения, виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01 ПК 3.3 ПК 6.3 ОК 02	1
	Простые, наклонные, сложные и местные разрезы Вынесенные и наложенные сечения Построение видов, сечений и разрезов			

	<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие № 10 По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали	2	ПК 3.3, ПК 6.3	3
	Практическое занятие № 11 Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы	2	ПК.3.3	3
	Практическое задание № 12 Выполнение сечений вала	2		3
<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 2.2 Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Изображение резьбы и резьбовых соединений. Рабочие эскизы деталей Обозначение материалов на чертежах	<b>4</b>	ПК 1.3 ПК 6.1 ПК 6.2	1
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие № 13 Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти	2	ПК 6.1	3
<b>Тема 2.3. Разъемные и неразъемные соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи	<b>2</b>	ПК 3.3 ПК 6.2	1

<b>Зубчатые передачи</b>	<b>Практическая работа</b>	<b>24</b>		
	Практическое занятие № 14 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом	2	ПК 3.3	3
	Практическое занятие № 15 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей шпилькой	2	ПК 3.3	3
	Практическое занятие № 16 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой	2	ПК 3.3	3
	Практическое занятие № 17 Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи	2	ПК 3.3	3
	Практическое занятие № 18 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей	4	ПК 3.3	3
	Практическое занятие № 19 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей с брошюровкой эскизов в альбом с титульным листом	4	ПК 3.3	3
	Практическое занятие № 20 Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы	4	ПК 3.3	3
	Практическое занятие № 21 Выполнение чертежей деталей (детализация) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей, с выполнением аксонометрического изображения одной из них	4	ПК 3.3	3
	Практическое занятие № 22 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу	4	ПК 3.3	3

	изделия, состоящего из 4-8 деталей			
	<b>Самостоятельная работа</b> Вычерчивание контуров технических деталей	2		2,3
<b>Раздел 3. Схемы кинематические принципиальные</b>		<b>4/6</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Общие сведения о кинематических схемах и их элементах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Чтение и выполнение чертежей схем	2	ПК 6.2	1
	<b>Практическая работа</b>	2		
	Практическое занятие № 23 Выполнение чертежа кинематической схемы	2	ПК 6.2	3
<b>Раздел 4. Элементы строительного черчения</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Общие сведения о строительном черчении</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы строительного черчения	2	ПК 6.2, ОК 07	1
	<b>Практическая работа</b>	4		
	Практическое занятие №24 Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования	4	ПК 6.2	3
<b>Раздел 5 Общие сведения о машинной графике</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 5.1</b> Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	<b>Содержание учебного материала</b> Системы автоматизированного проектирования Компас или Авто Кад	2	ПК 6.3, ОК 05	1
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2		
<b>Итого</b>		<b>132</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **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;
- проектор с экраном
- программное обеспечение «Компас», «AutoCAD»

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### **3.2.1. Основные источники (печатные издания):**

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика, машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА - М, 2019. – 396 с.
2. Бродский, А.М. Инженерная графика/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халгинов. – М.: Академия, 2019. – 400 с.
3. Инженерная графика учебник 320 с. 2019 Печатное издание. Электронная версия в ЭБ

##### **3.2.2. Электронные издания:**

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://www.wict.edu.ru>
2. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ING-GRAFIKA.RU](http://www.ING-GRAFIKA.RU)
3. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ngeom.ru](http://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](http://www.engineering-graphics.spb.ru)
5. Инженерная графика Электронный учебно- методический комплекс Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства 2019 Интерактивные мультимедийные учебные материалы

##### **3.2.3. Дополнительные источники (печатные издания)**

1. Боголюбов С.К. Сборник заданий по детализованию. – М.: Высшая школа,2019
2. Левицкий В.Г. Машиностроительное черчение/ В.Г. Левицкий - М.: Высшая школа, 2020. – 440 с.

3. Миронов Б. Г., Миронова Р.Б. Черчение. – М: Высшая школа, 2021 год.
4. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению/ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М.: Высшая школа, 2021. – 496 с.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
Основных правил построения чертежей и схем	<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>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>
способов графического представления пространственных образов	<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>Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию.</p>

<p>возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики профессиональной деятельности</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>	<p>Проверка конспекта лекций</p>
<p>основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации</p>	<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. 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>	<p>Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию.</p>
<p>основ строительной графики</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</p>	<p>Экспертная оценка в форме: защиты по практической работе.</p>

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

