

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Рыбно-Слободский агротехнический техникум»



Утверждаю
Директор техникума
М.Г. Маннанов
_____ 2020 г

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

**по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта»**

квалификация- техник
форма обучения – очная
срок обучения- 3 года 10 месяцев

п.г.т. Рыбная Слобода
2020 г

Рабочая программа дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации по профессии среднего профессионального образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (пр. № 383 от 22.04.2014г.), входящей в состав укрупнённой группы профессии по направлению 23.00.00. Техника и технологии наземного транспорта.

Организация – разработчик ГАПОУ «Рыбно- Слободский агротехнический техникум»

Разработчики:

Талалаев В.И. – преподаватель

Рассмотрена на заседании ЦМК _____

Протокол № 9 от « 1 » 06 2020 г.

Председатель ЦМК _____  _____ Н.А.Володина

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- 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;

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

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов;
- основы строительной графики.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться:

общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;

самостоятельной работы обучающегося 57 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	94
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	57
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, приспособлениями и оснащением конструкторских бюро.	1	1
Раздел 1 Геометрическое черчение	Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные). Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах.	1	2
Тема 1.1. Основные сведения по формированию чертежей	Практическая работа №1 Выполнение титульного листа альбома графических работ.	4	2
Тема 1.2. Геометрические построения	Уклон и конусность, определение, расчет, правила построения, обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами. Лекальные кривые.	1	2
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	Практическая работа №2. Построение сопряжения между прямыми и дугами. Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68. Линейные и угловые размеры и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	4	2
	Практическая работа №3. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением размеров.	4	2
	Самостоятельная работа: Выполнение титульного листа альбома графических работ студента. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением размеров.	(6)	3
Раздел 2. Проекционное черчение	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	2	2

Тема 2.2. Аксиометрические проекции.	<p>Практическая работа № 4. Проецирование отрезка прямой.</p> <p>Общие понятия об аксиометрических проекциях. Виды аксиометрических проекций. Аксиометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских фигур в аксиометрии. Замена построения эллипса (аксиометрия круга) построением овала. Аксиометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара.</p> <p>Практическая работа №5. Аксиометрические проекции плоских фигур.</p> <p>Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксиометрии усеченных геометрических тел.</p>	4	2
Тема 2.3. Сечение геометрических тел секущими плоскостями	<p>Практическая работа №6. Построение разверток поверхностей усечённых геометрических тел.</p> <p>Что такое линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения. Пересечение двух призм, построение в аксиометрии.</p>	4	2
Тема 2.4. Взаимное пересечение геометрических тел	<p>Практическая работа №7. Построение пересечений многогранников.</p> <p>Построение третьей проекции модели по двум данным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натурой. Построение аксиометрического изображения по комплексному чертежу. Нанесение собственных теней. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.</p>	4	2
Тема 2.5. Проекция моделей	<p>Практическая работа №8. Построение третьей проекции по двум заданным</p> <p>Самостоятельная работа: Выполнение работ по теме Геометрические построения, Методы проекций. Эшора Монжа, Аксиометрические проекции, Сечение геометрических тел секущими плоскостями, Сечение геометрических тел секущими плоскостями, Проекция моделей.</p>	4	2
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования	<p>Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования и рисунки деталей. Приёмы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка.</p>	(27)	3
Тема 3.1. Технические рисунки моделей .	<p>Практическая работа №9 .Технические рисунки тел и моделей.</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа Выполнение работ по теме Правила</p>	(4)	3

	вычерчивания контуров технических деталей		
Раздел 4. Машиностроительное черчение.			
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Машиностроительный чертёж, его назначение. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплект, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Шифры документов.	2	2
	Практическая работа №10. Машиностроительный чертёж.	4	
Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения	Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.	2	2
	Практическая работа №11. Чертеж детали.	4	2
	Практическая работа №12. Сечение, разрезы деталей	4	2
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы (по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д.). Основные параметры резьбы. «Крупная» и «мелкая» резьба. Обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстиях. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.	1	2
	Практическая работа №13. Болтовое соединение.	4	2
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая части конструкторского документа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали с натурой. Глазомерный масштаб. Центровые отверстия. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали. Мерительный инструмент. Приемы обмера. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу.	1	2
	Практическая работа №14. Эскиз детали	4	2
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные	Практическая работа № 15. Разъемные и неразъемные соединения.	4	2

соединения деталей	<p>Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Сборочные чертежи неразъемных соединений.</p> <p>Практическая работа №16. Чертеж неразъемного соединения.</p>	4	2
Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи	<p>Практическая работа №17. Сборочный чертеж. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.</p> <p>Практическая работа №18. Деталирование (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Развернутый план чтения чертежей общего вида. Габаритные, присоединительные, установочные размеры. Количество стандартных и оригинальных изделий. Изображения, представляемые на чертеже. Технические требования.</p> <p>Порядок деталирования. Определение и увязка сопрягаемых размеров.</p>	6	2
Тема 4.7. Чтение и деталирование чертежей	<p>Практическая работа №19. Деталирование сборочного чертежа. Самостоятельная работа: Выполнение работ по теме Изображения – виды, разрезы, сечения, Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Чтение чертежей общего вида и сборочных. Чтение и деталирование чертежей.</p>	4	2
		(10)	3
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности			
Тема 5.1. Схемы по специальности	<p>Практическая работа № 20. Условные графические обозначения гидравлических, пневматических и схем автоматизации. Таблица контрольно- измерительных приборов. Перечень элементов.</p> <p>Практическая работа №21. Схемы.</p>	4	2
Тема 5.2 Элементы строительного чертежа	<p>Практическая работа № 22. Изображение плана цеха . Нанесение сетки опор и размеров цеха. Отметки уровня. Условные графические обозначения оборудования. Перечень оборудования (экспликация).</p>	4	2
	Итоговая контрольная работа.	2	2

	Самостоятельная работа: Выполнение работ по теме Схемы по специальности. Элементы строительного черчения.	(10)	3
Итого часов:		114 (57)	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Линейка классная (L-60см);
- Транспортёр классный пластмассовый;
- Угольник классный 60°;
- Угольник классный 45°;
- Циркуль школьный пластмассовый с магнитным держателем

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. сред. проф. образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлуин, В.А. Халдинов. – 13-е изд., стер. – М.:Издательский центр « Академия», 2016.-400с.

2. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике:тучеб.пособие для студ.сред.проф.образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлуин, В.А. Халдинов. – 13-е изд., стер. – М.:Издательский центр « Академия», 2016.

Дополнительные источники:

1. Механизация и электрификация сельского хозяйства: научно- практический журнал, утвержденный МСХ РФ.
2. Техника в сельском хозяйстве: научно-практический журнал, утвержденный МСХ РФ.
3. Изобретатель и рационализатор: научно-практический журнал, утвержденный МСХ РФ.
4. Электронные ресурсы «Инженерная графика». Форма доступа: www.Ing-Grafika.ru; ru.wikipedia.org.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения 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
1	2
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - основные правила построения чертежей и схем; - способы графического представления пространственных образов; - возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; - основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов; - основы строительной графики. 	Аудиторные занятия, практические занятия, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа

Самостоятельная работа

№	Содержание	Виды заданий	Кол-во часов	Формы и методы контроля
Задание 1	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Графическая работа “Титульный лист” (формат А3).	1	Соблюдение размеров букв и межбуквенных расстояний согласно ГОСТ2.304-81
Задание 2	Тема 1.2. Геометрические построения	Графическая работа “Плоский контур” (формат А3).	4	Выполнение сопряжений, лекальных кривых, уклонов.
Задание 3	Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров	Практическая работа “Плоский контур” (формат А3).	4	Нанесение размеров согласно ГОСТ 2.307-68

	технических деталей			
Задание 4	Тема 2.1. Методы проекций. Эпюра Монжа.	“Проецирование геометрических тел”.	4	Контрольные вопросы, упражнения.
Задание 5	Тема 2.2. АксонOMETрические проекции.	Графическая работа “АксонOMETрические проекции группы геометрических тел”.	4	Выполнение аксонOMETрии согласно ГОСТ 2.317-69
Задание 6	Тема 2.3. Сечение геометрических тел секущими плоскостями.	Графическая работа “Усечённая пирамида”.	4	Контрольные вопросы, упражнения.
Задание 7	Тема 2.4. Взаимное пересечение геометрических тел.	Графическая работа “Пересечение цилиндров”.	4	Контрольные вопросы, упражнения.
Задание 8	Тема 2.5. Проекция моделей.	Графическая работа “Призма с вырезом”.	4	Контрольные вопросы, упражнения.
Задание 9	Тема 3.1. Технический рисунок моделей.	Практическая работа “Технический рисунок модели”.	4	Контрольные вопросы, упражнения.
Задание 10	Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.	Практическая работа “Построение простого и сложного разреза детали”.	4	Выполнение изображений согласно ГОСТ 2.305-68
Задание 11	Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	Графическая работа “Эскиз вала”.	4	Контрольные вопросы, упражнения.
Задание 12	Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Графическая работа “Эскиз корпуса”.	4	Выполнение различных проекций и видов изображений.

Задание 13	Тема 4.5. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей.	Графическая работа “Резьбовые соединения”.	4	Выполнение резьбовых соединений согласно ГОСТ2.311- 68
Задание 14	Тема 4.6. Чтение чертежей общего вида и сборочных.	Практическая работа “Чтение чертежа ”.	4	Контрольные вопросы, упражнения.
Задание 15	Тема 4.7. Чтение и деталирование чертежей.	Графическая работа “Деталирование сборочного чертежа”.	4	Контрольные вопросы, упражнения.
Задание 16	Тема 5.1. Схемы по специальности.	Графическая работа “Схема автоматизации функциональная”.	4	Выполнение схем согласно ГОСТ 2.704- 76
Задание 17	Тема 5.2. Элементы строительного черчения.	Графическая работа “План здания”.	4	Выполнение Плана здания согласно СНиП
Итого по дисциплине:			57	