

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Спасский агропромышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Спасское 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **35.02.07**
Механизация сельского хозяйства

Разработчик:

Дегин А.Ф., преподаватель общеобразовательных дисциплин ГБПОУ
Спасский АПТ

Рекомендована Экспертной комиссией ГБПОУ Спасский АПТ.

Заключение № _____ 1 _____ от « 29 » августа 2019 г.

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ...	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности : **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать конструкторскую и
- технологическую документацию по
- профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи
- геометрических тел и проекции точек,
- лежащих на их поверхности, в ручной и
- машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки
- и чертежи деталей, их элементов, узлов
- в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения
- технологического оборудования и
- технологических схем в ручной и
- машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую,
- технологическую и другую техническую
- документацию в соответствии с
- действующей нормативной базой;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила чтения конструкторской и
- технологической документации;
- способы графического представления
- объектов, пространственных образов,
- технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного
- черчения;
- требования государственных стандартов
- Единой системы конструкторской
- документации (далее - ЕСКД) и Единой

- системы технологической документации
- (далее - ЕСТД);
- правила выполнения чертежей,
- технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения
- размеров;
- классы точности и их обозначение на
- чертежах;
- типы и назначение спецификаций,
- правила их чтения и составления;

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Код	Содержание
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК1.1	Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.
ПК1.2	Подготавливать почвообрабатывающие машины.
ПК1.3	Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.
ПК1.4	Подготавливать уборочные машины.
ПК1.5	Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм,

	комплексов и птицефабрик.
ПК1.6	Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
ПК2.1	Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.
ПК2.2	Комплектовать машинно-тракторный агрегат.
ПК3.1	Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.
ПК3.2	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.
ПК3.3	Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.
ПК3.4	Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.
ПК4.5	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.5.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;
самостоятельной работы обучающегося 60 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)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
практические занятия	80
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
в том числе:	
индивидуальные задания по выполнению чертежей	48
внеаудиторная самостоятельная работа	12
Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лабораторные и практические работы: самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		22	
Введение	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации.	2	1
Тема 1.1. Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах	Форматы чертежей. Основная надпись чертежа. Линии чертежа. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Заполнение основной надписи чертежа	2	2
	Практическое занятие.		
	Форматы листов чертежей ГОСТ 2.301-68. Масштабы, ГОСТ 2.302-68. Линии чертежа, ГОСТ 2.302-68. Шрифты чертежные, ГОСТ 2.304-81. Выполнение титульного листа.	2	2
	Самостоятельная работа: Проработка учебной литературы, ГОСТа 2.304-81. Подготовка к графической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Самостоятельное изучение правил оформления чертежей и конструкторской документации по ЕСКД.	4	
Тема 1.2. Приемы вычерчивания контуров технических деталей	Приемы вычерчивания контуров технических деталей	2	2
	Практическое занятие Вычерчивание контуров деталей с применением рациональных методов деления окружности на равные части. Сопряжения. Нанесение размеров на чертежах, ГОСТ 2.307-68.	6	3
Тема 1.3. Уклон. Конусность.	Масштабы. Уклон и конусность. Деление окружности на равные части. Построение и обводка сопряжений.	2	2

Лекальные кривые	Практическое занятие	2	3
	Уклон. Конусность. Обозначение на чертежах. Вычерчивание лекальных кривых (эллипс, гипербола, синусоида, циклоида и др.)		
Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение		40	
Тема 2.1. Точка и прямая. Плоскость. Способы преобразования проекций. Аксонметрические проекции плоских фигур и геометрических тел.	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости.	2	2
	Практическое занятие	4	3
	Проекция геометрических тел, точки на их поверхностях. Комплексный чертеж группы геометрических тел. Изображение группы тел в изометрии		
	Самостоятельная работа:	4	
Построение комплексных чертежей точек по их координатам. Проекция прямой. Нахождение натуральной величины отрезка способами вращения и перемены плоскостей проекции. Построение в изометрии плоских фигур: треугольника, шестиугольника, круга и др.			
Тема 2.2. Пересечение геометрических тел плоскостями	Взаимное расположение плоскостей. Пересечение прямой линии с плоскостью. Пересечение плоскостей.	2	2
	Практическое занятие		
	Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела, натуральной величины фигуры сечения. Построение развертки и аксонометрической проекции усеченного тела (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, тора, шара)	6	3
	Самостоятельная работа:	8	
Выполнение комплексного чертежа усеченного геометрического тела (призмы, пирамиды), имеющего боковое сквозное отверстие. Натуральная величина сечения.			
Тема 2.3. Взаимное	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел	2	2

пересечение поверхностей геометрических тел	(призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций. Анализ проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.		
	Практическое занятие	6	3
	Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся тел вращения (двух цилиндров, цилиндра и конуса, сферы и цилиндра, тора и цилиндра) и аксонометрической проекции. Построение линий пересечения тел с помощью вспомогательных секущих плоскостей.		
	Выполнение комплексного чертежа модели с применением целесообразных разрезов, нанесением размеров, построением изометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части.		
Раздел 3. Элементы технического рисования		6	
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой - либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шраффировкой).	2	2
	Практическое занятие	4	3
Технический рисунок модели. Нанесение света и тени на поверхностях модели способами штриховки, шраффировки и шриффрировки			
Раздел 4. Машиностроительное черчение		110	
Тема 4.1. Общие правила построения чертежей.	Виды изделий по ГОСТ 2:101 – 68(2001). Виды конструкторской документации.	2	2

Чертеж как документ ЕСКД. Виды конструкторских документов	Машиностроительный чертеж, его назначение. Основные надписи на различных конструкторских документах.		
	Практическое занятие	4	3
	Выполнение чертежа детали с применением сечений		
	Самостоятельная работа:	4	
Проработка параграфов и глав учебной литературы, ГОСТа 2.305-68 ЕСКД по теме: «Изображения – виды, разрезы, сечения». Выносной элемент условности и упрощения			
4.2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении	2	2
	Практическое занятие	4	3
	Эскиз детали с применением простого разреза		
	Эскиз детали с применением сложного разреза		
	Самостоятельная работа	4	
Изучение особенностей выполнения разрезов в симметричных деталях (совмещение половины вида с половиной разреза, части вида с частью разреза). Обмер деталей. Нанесение размеров.			
Тема 4.3. Винтовые поверхности и резьбовые изделия. Виды резьб, их изображения и обозначения на чертежах	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	2
	Практическое занятие.	4	3
Выполнение чертежа деталей по наглядному изображению с применением разрезов			

Тема 4.4. Разъемные и неразъемные соединения	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (штицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).	4	2
	Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315 – 68 Сборочные чертежи неразъемных соединений.		
	Практическое занятие	4	3
	Выполнение чертежа соединений деталей болтами и шпильками		
	Самостоятельная работа: Выполнение чертежа сварного узла. Изучение правил выполнения и оформления чертежей сварных конструкций, обозначение сварных швов на чертеже.	8	
Тема 4.5. Передачи и их элементы	Практическое занятие		
	Основные элементы и параметры зубчатого колеса, и их взаимосвязь. Условное изображение зубчатых колес на рабочих чертежах. Эскиз зубчатого колеса. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи	6	3
	Самостоятельная работа Выполнение чертежа конической зубчатой передачи	4	
Тема 4.6. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей.	2	2

	Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж.		
	Практическое занятие		
	Выполнение эскизов деталей, входящих в сборочный узел.	8	3
	Выполнение сборочного чертежа узла по комплекту эскизов.		
	Самостоятельная работа:		
	Оформление комплектов эскизов деталей, входящих в узел. Самостоятельное изучение правил и требований к оформлению эскизов, последовательность выполнения эскизов деталей с натуры.	8	
	Оформление сборочного чертежа. Спецификация. Порядок ее заполнения. Нанесение размеров и позиций на сборочном чертеже.		
Тема 4.7. Чтение сборочных чертежей	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	4	2
	Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.		
	Практическое занятие		
	Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей деталей, входящих в узел) Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу.	8	3
	Самостоятельная работа:		
Проработка учебной и справочной литературы по вопросам выполнения рабочих чертежей деталей	12		

Тема 4.8. Схемы и их выполнение	Понятие о чертежах и схемах, входящих в состав документации. Виды и типы схем по ГОСТ 2.701-84. Правила выполнения схем по ГОСТ 2.702-75. Линии на электрических схемах. Графические обозначения на электрических схемах. Текстовая информация на электрических схемах. Общие правила построения электрических схем.	4	2
	Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах по ГОСТ 2.710-81. Обозначения условные графические элементов схем.		
	Практическое занятие	4	3
	Чтение и выполнение схемы по специальности		
	Самостоятельная работа		
	Общие сведения о кинематических, электрических, гидравлических, пневматических и других схемах. Правила выполнения схем. Самостоятельное изучение условных графических обозначений машин и механизмов на кинематических схемах по ГОСТу 2.770-68, гидравлических и пневматических элементов по ГОСТам 2.780-68, 2.784-70, электрических элементов ГОСТ 2.723-68 - 2.732-68.	4	
Тема 4.9. Машинная графика	Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно - конструкторских работ. Графические формы представления информации. Математические модели описания пространственных геометрических моделей. Пакеты программного обеспечения графической системы.	2	2
	Практическое занятие	4	3
	Выполнение чертежа или схемы машинным способом		
Раздел 5. Элементы строительного черчения		6	
	Общие сведения о строительном черчении.	2	2
	Практическое занятие		
	Оформление строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах	4	3
	Всего:	180	

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 И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- объемные модели геометрических тел;
- образцы деталей, узлов, сборочных единиц, приспособлений;
- комплект чертёжных приборов.

Технические средства обучения:

-компьютер и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых 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. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.-400с.
2. **Бродский А.М.** Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлуин, В.А. Халдинов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.-192с.

Дополнительная литература:

1. **Е. П. Шевченко** Карманный справочник для работы с машиностроительными чертежами - БХВ-Петербург, 2010. – 532с.
2. **Куликов В. П., Кузин А. В.** Инженерная графика/ В.П. Куликов, А.В. Кузин: учебник.-3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ,- 2012.- 368с. – (Профессиональное образование)
3. **О. В. Георгиевский, А. Н. Толкач** Основы инженерной графики - Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 304с.
4. **Тозик В.Т.** Компьютерная графика и дизайн: учебник для нач. проф. образования / В.Т. Тозик, Л.М. Корпан. – М.: издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.
5. **Чекмарев А.А** Справочник по черчению: учеб. пособие для

студ.учреждения сред. проф. образования/ А.А.Чекмарев, В.К.Осипов.
-3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2013.-336 с.

3.3.Требования к реализации образовательного процесса.

Для реализации компетентного подхода в образовательный процесс включаются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, групповых дискуссий и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. Обучающимся оказывается консультативная помощь.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения освоенные умения, усвоенные знания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	наблюдение и оценка выполнения практических работ
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	наблюдение и оценка выполнения практических работ
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	наблюдение и оценка выполнения практических работ
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	наблюдение и оценка выполнения практических работ
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	наблюдение и оценка выполнения практических работ
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
правила чтения конструкторской и технологической документации;	устный опрос, тестирование
способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем	устный опрос, решение задач

законы, методы и приемы проекционного черчения	устный опрос, тестирование
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	устный опрос, письменная проверка
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем,	решение задач, устный опрос
технику и принципы нанесения размеров	решение задач
классы точности и их обозначение на чертежах	письменная проверка
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	устный опрос, письменная проверка