

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор филиала в Саратове  
Дата подписания: 24.04.2023 10:52:55  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f021e4d34726735e12

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет**  
**имени Н.И. Вавилова»**  
**Марковский филиал**



**Утверждаю**  
Директор филиала  
И.А. Кучеренко  
« 31 » марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>Инженерная графика</b>
Специальность	<b>35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства</b>
Квалификация выпускника	<b>Техник - электрик</b>
Нормативный срок обучения	<b>3 года 10 месяцев</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

Маркс, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства укрупненной группы специальностей 35.00.00 «Сельское и рыбное хозяйство»

Организация - разработчик: Марксовский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: М.Т. Пугачева, преподаватель.

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии специальностей 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта,

протокол № 8 от « 22 » марта 2022 года.

Рекомендовано Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,

протокол № 5 от « 31 » марта 2022 года.

Утверждено Директором и Советом филиала,

протокол № 3 от « 31 » марта 2022 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1 Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» укрупненной группы специальностей 35.00.00 «Сельское и рыбное хозяйство».

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

Дисциплина «Инженерная графика» принадлежит к профессиональному циклу, включающему в себя общепрофессиональные дисциплины.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций (ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 - 2.3, ПК3.1 - 3.4, ПК 4.4).

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 действующими нормативными правовыми актами.

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 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.**

Максимальная нагрузка составляет - 180 часов, из них:

- на самостоятельную работу обучающихся отводится - 60 часов;
- на обязательную аудиторную нагрузку - 120 часов, в том числе:
- теоретические занятия - 2 часа;
- практические занятия - 118 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего):</b>	<b>180</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):</b>	<b>120</b>
в том числе:	
теоретические занятия	2
практические занятия	118
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего):</b>	<b>60</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре</b>	

## 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, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1 Правила оформления чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии графики. Современные методы разработки и получения чертежей. Основные положения стандартов ЕСКД на оформление и разработку чертежей: ГОСТ 2.301 - 68. Форматы; ГОСТ 2.104 - 68. Основные надписи; ГОСТ 2.302-68. Масштабы; ГОСТ 2.303-68. Линии; ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров и предельных отклонений; ГОСТ 2.304 – 81. Шрифты чертежные		
	<b>Практические занятия:</b> - вычерчивание комбинации из различных типов линий, выполнение основной надписи	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - написание текста чертежным шрифтом	2	
<b>Тема 1.2 Геометрические построения</b>	<b>Практические занятия:</b> - выполнение сопряжений; - вычерчивание контуров технических деталей с элементами сопряжений, делением окружностей; - вычерчивание контуров технических деталей с элементами сопряжений, уклона и конусности.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - вычерчивание контуров технических деталей с делением окружностей.	6	
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии</b>		<b>58</b>	
<b>Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональное (прямоугольное) проецирование</b>	<b>Практические занятия:</b> – построение ортогонального чертежа точки, отрезка прямой; – построение проекций точек, принадлежащих поверхности геометрического тела; – построение ортогональных системы трех плоскостей .	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - построение ортогональных чертежей прямых частного положения	6	

<b>Тема 2.2 Аксонметрические проекции</b>	<b>Практические занятия:</b> - построение изображения геометрических тел в различных видах аксонометрии. - построение изображения геометрических тел.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - построение аксонометрического изображения плоских фигур.	2	
<b>Тема 2.3. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями</b>	<b>Практические занятия:</b> – построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела; – нахождение натуральной величины сечения; – построение развертки и аксонометрии усеченного тела – построение развертки и аксонометрии усеченного тела	8	
	<b>Самостоятельная работа:</b> - построение комплексного чертежа усеченного тела вращения.	4	
<b>Тема 2.4 Взаимное пересечение многогранников</b>	<b>Практические занятия:</b> – построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников при помощи вспомогательных секущих плоскостей; – построение комплексного чертежа пересечения двух многогранников – две замкнутые линии – построение аксонометрии пересекающихся тел	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - построение комплексного чертежа пересекающихся тел вращения	8	
<b>Тема 2.5 Проецирование моделей</b>	<b>Практические занятия:</b> – построение комплексного чертежа модели с применением разреза; – построение комплексного чертежа модели на основе аксонометрии.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - построение комплексных чертежей моделей	4	
<b>Тема 2.6 . Основы технического рисования</b>	<b>Практические занятия:</b> -освоение технических приемов владения карандашом; – выполнение технического рисунка по чертежу модели.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение рисунков плоских фигур, геометрических тел.	2	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>66</b>	



<b>Тема 3.1 Виды, разрезы, сечения</b>	<b>Практические занятия:</b> – построение простых и сложных разрезов; – построение простых разрезов, соединение части вида с частью разреза; – построение сложных разрезов, соединение части вида с частью разреза; – построение сечений.	8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение вынесенных сечений	2
<b>Тема 3.2 Резьба и ее изображение на чертеже</b>	<b>Практические занятия:</b> - вычерчивание фрагментов чертежей с изображением и обозначением различных видов резьбы.	2
<b>Тема 3.3 Разъемные соединения</b>	<b>Практические занятия:</b> - Выполнение чертежей резьбовых соединений; - выполнение упрощенных изображений резьбовых соединений	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение упрощенных изображений резьбовых соединений	2
<b>Тема 3.4 Неразъемные соединения</b>	<b>Практические занятия:</b> - выполнение чертежа сварного соединения; - вычерчивание условных обозначений сварных швов; – выполнение сборочного чертежа сварного соединения.	6
	<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение спецификации сварного соединения	2
<b>Тема 3.5 зубчатые передачи</b>	<b>Практические занятия:</b> – выполнение чертежа цилиндрической зубчатой передачи; – выполнение чертежа зубчатой передачи; – выполнение шпоночного соединения колеса с валом; – выполнение чертежа конического зубчатого колеса; – выполнение чертежа конической зубчатой передачи.	10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение шпоночного соединения колеса с валом.	2
<b>Тема 3.6 Эскизы и рабочие чертежи деталей</b>	<b>Практические занятия:</b> – выполнение эскиза детали технического чертежа корпуса; – последовательное выполнение эскиза детали: определение необходимого и достаточного числа изображений, выбор главного вида, нанесение размеров;	6

	– выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение технического рисунка детали.	2	
<b>Тема 3.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж</b>	<b>Практические занятия:</b> – выполнение детализации сборочных чертежей; – выполнение эскизов деталей сборочной единицы; – выполнение рабочих чертежей детали общего вида; – выполнение рабочих чертежей детали общего вида; – выполнение простых сборочных чертежей; – выполнение сборочных чертежей;	12	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение рабочих чертежей детали по эскизам.	2	
<b>Тема 3.8 Чтение и детализация сборочных чертежей</b>	<b>Практические занятия:</b> - чтение сборочных чертежей; – чтение и выполнение деталей по сборочному чертежу.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - выполнение рабочих чертежей детали по эскизам	2	
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 4.1 Основы строительной графики</b>	<b>Практические занятия:</b> – выполнение плана здания по ГОСТ 21.501 - 93. СПДС; – выполнение плана здания по правилам выполнения архитектурно-строительных чертежей.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - составление экспликации помещений	2	
<b>Тема 4.2 Правила выполнения электрических схем</b>	<b>Практические занятия:</b> – выполнение условных обозначений электрических схем; – выполнение принципиальных электрических схем; – выполнение планов расположения устройств электрического освещения; – выполнение однолинейной схемы электрической сети.	8	
	<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение структурных и функциональных схем.	4	

<b>Тема 4.3 Основы компьютерной графики</b>	<b>Практические занятия:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение назначения и возможностей графического редактора «КОМПАС – 3DV12»;</li> <li>– изучение меню команд графического редактора «КОМПАС – 3DV12»;</li> <li>– изучение панели инструментов графического редактора «КОМПАС – 3DV12»;</li> <li>– изучение строк: атрибутов объекта, параметров объекта и сообщений графического редактора «КОМПАС – 3DV12»;</li> <li>– построение геометрических примитивов в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV12»;</li> <li>– построение чертежа детали в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV12»;</li> <li>– выполнение электрических схем в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV12».</li> </ul>	14	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение схем электропривода сельскохозяйственных машин и установок.</li> </ul>	6	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>180</b>	

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

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины «Инженерная графика» требует наличия кабинета инженерной графики, оборудованного: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; доска ученическая обычная, настенная, учебные плакаты, доска настенная магнитная, доска интерактивная, ноутбук с лицензионным программным обеспечением, программное обеспечение «Компас», макет плоскостей для проецирования, циркуль для доски, треугольник для доски, транспортир для доски.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. ГОСТ 2.001-2013. ЕСКД. Общие положения.
2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы.
3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы.
4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии.
5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные.
6. ГОСТ 2.305-2008. ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения.
7. ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. Обозначение графических материалов и правила их нанесения на чертежах.
8. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображение резьбы.
9. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений..
10. ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
11. ГОСТ 21.501 - 2011. СПДС. Правила выполнения архитектурно - строительных чертежей.
12. ГОСТ 21.204-93. СПДС. Условные графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
13. Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н. «Инженерная графика» 2019, изд. «Лань»  
<https://e.lanbook.com/reader/book/103070/#1>
14. Панасенко В.Е. «Инженерная графика», учебное пособие, 2018 , изд. «Лань»  
<https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1>

###### **Дополнительные источники:**

1. Фильчакова Ю.А.. Инженерная графика. М.; Высшая школа, 2013. - 313с.; ил.
2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. - 2-е

изд., испр. И доп. - М.: ФОРУМ, 2014. - 240 С. - (Профессиональное образование).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	Экспертная оценка на практическом занятии, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (практическая часть)
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Экспертная оценка на практическом занятии, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (практическая часть)
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Экспертная оценка на практическом занятии, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (практическая часть)
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Экспертная оценка на практическом занятии, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (практическая часть)
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	Экспертная оценка на практическом занятии, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (практическая часть)
<b>Усвоенные знания:</b>	
правила чтения конструкторской и технологической документации;	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
законы, методы и приемы проекционного черчения;	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
технику и принципы нанесения размеров;	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
классы точности и их обозначение на чертежах;	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)