

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 06.10.2024 15:36:40
Уникальный программный ключ:
528682d78e670e566ab07f01fe1ba2872f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н.И. Вавилова»
Марковский филиал**



Утверждаю
Директор филиала
И.А. Кучеренко
«21» ноября 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Инженерная графика
Специальность	35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)
Квалификация выпускника	Техник
Нормативный срок обучения	2 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

Маркс, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» укрупненной группы специальностей 35.00.00 «Сельское и рыбное хозяйство»

Организация-разработчик: Марксовский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Пугачева М.Т., преподаватель.

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, протокол № 4 от «17» ноября 2023 года.

Рекомендована Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), протокол № 3 от «21» ноября 2023 года.

Утверждена Директором и Советом филиала, протокол № 2 от «21» ноября 2023 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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 35 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» 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, ОК 9, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.3.).

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

- читать чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;
- выполнять детализирование сборочного чертежа;
- решать графические задачи;

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 и другой нормативной документации;
- основы строительной графики.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы по дисциплине составляет - 128 часов, в том числе консультации – 6 часов, обязательной учебной нагрузки - 118 часов, из них лекции – 2 часа, практические занятия – 116 часов, на промежуточную аттестацию – 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
лекции	2
практические занятия	116
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре	4

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
Раздел 1. Геометрическое черчение	10	10	
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	2	2	1
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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</p> <p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычерчивание комбинации из различных типов линий, выполнение основной надписи <p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение сопряжений; - вычерчивание контуров технических деталей с элементами сопряжений, делением окружностей; - вычерчивание контуров технических деталей с элементами сопряжений, уклона и конусности. 		
Раздел 2. Основы начертательной геометрии	32	32	
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональное (прямоугольное) проецирование	6	6	
	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построение ортогонального чертежа точки, отрезка прямой; - построение проекций точек, принадлежащих поверхности геометрического тела; - построение ортогональных системы трех плоскостей . 		
Тема 2.2 Аксонометрические проекции	4	4	
	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построение изображения геометрических тел в различных видах аксонометрии. - построение изображения геометрических тел. 		
Тема 2.3. Пересечение поверхностей геометрических тел	8	8	
	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела; - нахождение натуральной величины сечения; 		

плоскостями	<ul style="list-style-type: none"> – построение развертки и аксонометрии усеченного тела – построение развертки и аксонометрии усеченного тела 	
Тема 2.4 Взаимное пересечение многогранников	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников при помощи вспомогательных секущих плоскостей; – построение комплексного чертежа пересечения двух многогранников – две замкнутые линии – построение аксонометрии пересекающихся тел 	6
Тема 2.5 Проецирование моделей	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – построение комплексного чертежа модели с применением разреза; – построение комплексного чертежа модели на основе аксонометрии. 	4
Тема 2.6 . Основы технического рисования	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> -освоение технических приемов владения карандашом; – выполнение технического рисунка по чертежу модели. 	4
Раздел 3. Машинностроительное черчение		50
Тема 3.1 Виды, разрезы, сечения	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
Тема 3.2 Резьба и ее изображение на чертеже	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычерчивание фрагментов чертёж с изображением и обозначением различных видов резьбы. 	2
Тема 3.3 Разъемные соединения	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение чертёж резьбовых соединений; - выполнение упрощенных изображений резьбовых соединений 	4
Тема 3.4 Неразъемные соединения	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение чертёж сварного соединения; - вычерчивание условных обозначений сварных швов; – выполнение сборочного чертёж сварного соединения. 	6
Тема 3.5 Зубчатые передачи	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение чертёж цилиндрической зубчатой передачи; – выполнение чертёж зубчатой передачи; 	10

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение шпоночного соединения колеса с валом; – выполнение чертежа конического зубчатого колеса; – выполнение чертежа конической зубчатой передачи. 	
Тема 3.6 Эскизы и рабочие чертежи деталей	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение эскиза детали технического чертежа корпуса; – последовательное выполнение эскиза детали: определение необходимого и достаточного числа изображений, выбор главного вида, нанесение размеров; – выполнение рабочего чертежа детали по эскизу. 	6
Тема 3.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение детализовки сборочных чертежей; – выполнение эскизов деталей сборочной единицы; -- выполнение рабочих чертежей детали общего вида; – выполнение простых сборочных чертежей; – выполнение сборочных чертежей; 	10
Тема 3.8 Чтение и детализирование сборочных чертежей	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чтение сборочных чертежей; – чтение и выполнение деталей по сборочному чертежу. 	4
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности		26
Тема 4.1 Основы строительной графики	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение плана здания по ГОСТ 21.501 - 93. СПДС; – выполнение плана здания по правилам выполнения архитектурно-строительных чертежей. 	4
Тема 4.2 Правила выполнения электрических схем	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение условных обозначений электрических схем; – выполнение принципиальных электрических схем; – выполнение планов расположения устройств электрического освещения; – выполнение однолинейной схемы электрической сети. 	8

<p>Тема 4.3 Основы компьютерной графики</p>	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение назначения и возможностей графического редактора «КОМПАС – 3DV12»; – изучение меню команд графического редактора «КОМПАС – 3DV12»; – изучение панели инструментов графического редактора «КОМПАС – 3DV12»; – изучение строк: атрибутов объекта, параметров объекта и сообщений графического редактора «КОМПАС – 3DV12»; – построение геометрических примитивов в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV12»; – построение чертежа детали в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV12»; – выполнение электрических схем в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV12». 	<p>14</p>	
<p>Всего</p>		<p>118</p>	

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;
- транспортёр 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. Штейнбах О.Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Штейнбах О.Л.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106614.html> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим

доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106614>

14. Мефодьева Л.Я. Инженерная и компьютерная графика: КОМПАС-3D V18 : учебное пособие для СПО / Мефодьева Л.Я.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1502-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125573.html> (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/125573>

Дополнительные источники:

1. Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н. «Инженерная графика» 2019, изд. «Лань»
<https://e.lanbook.com/reader/book/103070/#1>
2. Панасенко В.Е. «Инженерная графика», учебное пособие, 2015 , изд. «Лань»
<https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1>
3. Фильчакова Ю.А.. Инженерная графика.М.; Высшая школа, 2013. - 313с.; ил.
4. 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
Освоенные умения:	
читать чертежи	Экспертная оценка на практическом занятии Экзамен (практическая часть)
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Экспертная оценка на практическом занятии Экзамен (практическая часть)
выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;	Экспертная оценка на практическом занятии Экзамен (практическая часть)
выполнять детализирование сборочного чертежа;	Экспертная оценка на практическом занятии Экзамен (практическая часть)
решать графические задачи;	Экспертная оценка на практическом занятии Экзамен (практическая часть)
Усвоенные знания:	
основные правила построения чертежей и схем;	Устный опрос Экзамен (теоретическая часть)
способы графического представления пространственных образов;	Устный опрос Экзамен (теоретическая часть)
возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;	Устный опрос Экзамен (теоретическая часть)
основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;	Устный опрос Экзамен (теоретическая часть)
основы строительной графики.	Устный опрос Экзамен (теоретическая часть)