

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 28.04.2023 14:55:32
Уникальный программный идентификатор:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.
Вавилова»

МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ



Утверждаю
Директор филиала
И.А. Кучеренко
«30» июня 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---------------------------|---|
| Дисциплина | Инженерная графика |
| Специальность | 35.02.08 Электрфикация и автоматизация сельского хозяйства |
| Квалификация выпускника | Техник - электрик |
| Нормативный срок обучения | 3 года 10 месяцев |
| Форма обучения | Заочная |

Маркс, 2020 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: Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Коваль Л.В., преподаватель.

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии математических, общих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, протокол № 11 от «26» июня 2020 года.

Рекомендована Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», протокол № 5 от «30» июня 2020 года.

Утверждена Директором и Советом филиала, протокол № 3 от «30» июня 2020 года.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

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 студентов 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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (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:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 22 часа;
самостоятельной работы обучающегося 158 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 180 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 22 |
| в том числе: | |
| практические работы | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 158 |
| <i>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</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, курсовая работа (проект) | Количество часов | Уровень освоения |
|--|---|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Геометрическое черчение | | 18 | |
| Тема 1.1 Правила оформления чертежей | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 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 | | 1 |
| | Практические занятия: | | |
| | 1 Вычерчивание комбинации из различных типов линий, выполнение основной надписи | | |
| | 2 Написание алфавита и словосочетаний чертежным шрифтом | | |
| | Самостоятельная работа: Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | 6 | |
| Тема 1.2 Геометрические построения | Практические занятия: | 2 | |
| 1 Вычерчивание контуров технических деталей с элементами сопряжений, делением окружностей, уклона и конусности | | | |
| Самостоятельная работа: вычерчивание контуров технических деталей с делением окружностей. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | 8 | | |
| Раздел 2. Основы начертательной геометрии | | 52 | |
| Тема 2.1 Методы проецирования. | Практические занятия: | | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Ортогональное (прямоугольное) проецирование | 1 | Построение ортогонального чертежа точки, отрезка прямой | |
| | 2 | Построение проекций точек, принадлежащих поверхности геометрического тела | |
| | 3 | Построение ортогональных проекций группы геометрических тел | |
| | Самостоятельная работа: построение ортогональных чертежей прямых частного положения. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 8 |
| Тема 2.2 Аксонометрические проекции | Практические занятия: | | 2 |
| | 1 | Построение изображения геометрических тел в различных видах аксонометрии | |
| | Самостоятельная работа: построение аксонометрического изображения плоских фигур. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 8 |
| Тема 2.3. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями | Практические занятия: | | |
| | 1 | Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела | |
| | 2 | Нахождение натуральной величины сечения | |
| | 3 | Построение развертки и аксонометрии усеченного тела | |
| | Самостоятельная работа: построение комплексного чертежа усеченного тела вращения. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 8 |
| Тема 2.4 Взаимное пересечение многогранников | Практические занятия: | | |
| | 1 | Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников при помощи вспомогательных секущих плоскостей | |
| | 2 | Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников при помощи вспомогательных секущих плоскостей | |
| | 3 | Построение аксонометрии пересекающихся тел | |
| | Самостоятельная работа: построение комплексного чертежа пересекающихся тел вращения. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 8 |
| Тема 2.5 Проецирование моделей | Практические занятия: | | 2 |
| | 1 | Построение комплексного чертежа модели на основе аксонометрии | |
| | Самостоятельная работа: построение комплексных чертежей моделей. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 8 |
| Тема 2.6 . Основы технического | Практические занятия: | | |
| | 1 | Освоение технических приемов владения карандашом | |

| | | | |
|--|---|---|-----------|
| рисования | 2 | Выполнение технического рисунка по чертежу модели | |
| | Самостоятельная работа: выполнение рисунков плоских фигур, геометрических тел. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 8 |
| Раздел 3. Машиностроительное черчение | | | 78 |
| Тема 3.1 Виды, разрезы, сечения | Практические занятия: | | 2 |
| | 1 | Построение простых и сложных разрезов, соединение части вида с частью разреза | |
| | Самостоятельная работа: выполнение вынесенных сечений. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 10 |
| Тема 3.2 Резьба и ее изображение на чертеже | Практические занятия: | | |
| | 1 | Вычерчивание фрагментов чертежей с изображением и обозначение резьбы | |
| | Самостоятельная работа: Выполнение фрагментов чертежа с изображением и обозначение резьбы. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 8 |
| Тема 3.3 Разъемные соединения | Практические занятия: | | 2 |
| | 1 | Выполнение чертежа резьбовых соединений | |
| | Самостоятельная работа: выполнение упрощенных изображений резьбовых соединений. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 10 |
| Тема 3.4 Неразъемные соединения | Практические занятия: | | |
| | 1 | Вычерчивание условных обозначений сварных швов | |
| | 2 | Выполнение чертежа сварного соединения | |
| | Самостоятельная работа: выполнение спецификации сварного соединения. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 10 |
| Тема 3.5 Зубчатые передачи | Практические занятия: | | |
| | 1 | Выполнение чертежа цилиндрической зубчатой передачи | |
| | 2 | Выполнение чертежа цилиндрической зубчатой передачи | |
| | 3 | Выполнение чертежа конической зубчатой передачи | |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | Самостоятельная работа: выполнение шпоночного соединения. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | 10 | |
| Тема 3.6 Эскизы и рабочие чертежи деталей | Практические занятия: | | |
| | 1 | | Выполнение эскиза детали: определение необходимого и достаточного числа |
| | 2 | | Изображений, выбор главного изображения, последовательное выполнение эскиза, простановка размеров, обозначений шероховатости поверхности; |
| | 3 | | Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу |
| | 4 | | Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу |
| | Самостоятельная работа: выполнение технического рисунка детали. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | 10 | |
| Тема 3.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж | Практические занятия: | | |
| | 1 | | Выполнение эскизов деталей сборочной единицы |
| | 2 | | Выполнение эскизов деталей сборочной единицы |
| | 3 | | Выполнение сборочных чертежей |
| | 4 | | Выполнение сборочных чертежей |
| | 5 | Выполнение сборочных чертежей | |
| Самостоятельная работа: выполнение рабочих чертежей детали по эскизам. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | 10 | | |
| Тема 3.8 Чтение и детализация сборочных чертежей | Практические занятия: | | |
| | 1 | | Чтение сборочных чертежей приспособлений для ремонта |
| | 2 | | Выполнение эскизов деталей по сборочному чертежу |
| | 3 | Выполнение эскизов деталей по сборочному чертежу | |
| Самостоятельная работа: выполнение рабочих чертежей детали по эскизам. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | 10 | | |
| Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности | | 20 | |
| Тема 4.1 Правила | Практические занятия: | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| выполнения электрических схем | 1 | Выполнение условных обозначений элементов зданий: стен, окон, ворот | |
| | 2 | Выполнение условных обозначений элементов зданий: стен, окон, ворот | |
| | 3 | Выполнение условных обозначений производственного оборудования | |
| | 4 | Выполнение плана мастерской по ГОСТ 21.501 - 93. СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей | |
| | Самостоятельная работа: составление экспликации помещений, спецификации оборудования. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 8 |
| Тема 4.2 Основы машинной графики | Практические занятия: | | 4 |
| | 1 | изучение назначения и возможностей графического редактора «КОМПАС – 3DV16»; | |
| | 2 | изучение меню команд графического редактора «КОМПАС – 3DV16» | |
| | 3 | изучение панели инструментов графического редактора «КОМПАС – 3DV16»; | |
| | 4 | изучение строк: атрибутов объекта, параметров объекта и сообщений графического редактора «КОМПАС – 3DV16»; | |
| | 5 | построение геометрических примитивов в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV16»; | |
| | 6 | построение чертежа детали в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV12»; | |
| | 7 | выполнение электрических схем в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV16». | |
| Самостоятельная работа: выполнение схем электропривода сельскохозяйственных машин и установок.. Работа с основной и дополнительной литературой и Интернетом. Выполнение заданий контрольной работы. | | 8 | |
| | Всего | 180 | |

»;

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины «Инженерная графика» требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика», компьютерного кабинета

Оборудование учебного кабинета: 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. 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, 2015 , 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).
образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>Освоенные умения:</p> <p>Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;</p> <p>Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> <p>Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда;</p> | <p>Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет.</p> <p>Демонстрация умений и навыков работы в графическом редакторе «КОМПАС»; Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет.</p> <p>Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет.</p> <p>Демонстрация умений и навыков работы в графическом редакторе «КОМПАС»; Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет.</p> <p>Демонстрация умений и навыков работы в графическом редакторе «КОМПАС»; Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет.</p> |
| <p>Усвоенные знания:</p> <p>Правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</p> <p>Законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);</p> <p>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</p> | <p>Демонстрация умений и навыков работы в графическом редакторе «КОМПАС»; Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет.</p> <p>Демонстрация умений и навыков работы в графическом редакторе «КОМПАС»; Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет.</p> <p>Демонстрация умений и навыков работы в графическом редакторе «КОМПАС»; Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет.</p> <p>Демонстрация умений и навыков работы в графическом редакторе «КОМПАС»; Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет.</p> |