министерство образования архангельской области

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Архангельской области

«Вельский сельскохозяйственный техникум имени Г. И. Шибанова»

(ГАПОУ Архангельской области «ВСТ»)

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по учебной работе

ГАПОУ Архангельской области «ВСТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рохина С.Н.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Вельск 2023 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства  
(утв. [приказом](https://base.garant.ru/70703130/) Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. N 457)

Разработчики:

Морозова М.В., Соковая М.Е.– преподаватели ГАПОУ Архангельской области «ВСТ».

Рецензент:

Палицина Н.В. – методист ГАПОУ Архангельской области «ВСТ».

Рассмотрена на заседании методической

цикловой комиссии отделения

«Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

рекомендована к утверждению.

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023г.

Председатель МЦК отделения

«Электрификация и автоматизация

сельского хозяйства»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рощина И.В.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 12 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 13 |

1. **паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИны инженерная графика**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и для повышения квалификации и переподготовки.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

Цель дисциплины:

Получение знаний, умений и навыков по построению и чтению конструкторской и технологической документации по профилю специальности, отвечающей требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по выполнению машиностроительных чертежей с помощью графической системы.

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде машиностроительных чертежей;

- получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных инженерно-технических чертежей конструкций и их деталей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации;

- освоение методов и средств компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ; изучение принципов и технологии получения конструкторской документации с помощью графических пакетов.

В результате освоения учебной 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;

- анализировать и формализовать задачи своей профессиональной деятельности и выбирать адекватные информационные технологии для их решения;

- пользоваться современными аппаратными средствами.

В результате освоения учебной 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;

- методы решения инженерно-геометрических задач по специальности.

- аппарат графического отображения геометрических образов изделий.

Техник-электрик должен обладать **общими компетенциями,** включающими в себя способность:

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Техник-электрик должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** |
| Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности | **ЛР 5** |
| Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности | **ЛР 7** |
| Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | **ЛР 9** |
| Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем | **ЛР 13** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями  к деловым качествам личности** | |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | **ЛР 16** |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | **ЛР 17** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями** | |
| Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | **ЛР 27** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные субъектами**  **образовательного процесса** | |
| Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается. | **ЛР 30** |

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства »

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 180 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 60 часов.

добавлено из вариативной части на формирование дополнительных умений, знаний в области построения конструкторских чертежей и схем по специальности - 30 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)** | 180 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 120 |
| в том числе: |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 60 |
| в том числе: |  |
| Выполнение графических работ по темам; работа с конспектом лекции; подготовка рефератов, докладов с использованием Интернет-ресурсов; проработка учебной и специальной технической литературы; выполнение эскизов деталей и фрагментов зданий и этажей. | 60 |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

# **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)** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы.**  **Личностные результаты.** |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **Раздел1.Графическое оформление чертежей.** |  | ***14*** |  |
| **Тема 1.1.Линии чертежа и оформление надписей** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01-05, 07-09.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| 1.Цели и задачи предмета. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. |
| 2. Форматы ГОСТ 2.301-68.Основные надписи на чертежах ГОСТ 2.104-2006 | *2* |
| 3 **.**Шрифты ГОСТ 2.304-81. | *2* |
| **Тема1. 2.Приемы вычерчивания контуров деталей** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01-05, 07-09.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| 1. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Размеры ГОСТ 2.307-2011. Уклоны и конусность. |
| 2.Выполнение в масштабе контура двух деталей и проставление действительных размеров. | *2* |
| 3. Деление окружности на равные части.  Выполнение в масштабе 1:1 двух деталей с размерами. | *2* |
| 4**.** Сопряжения.  Построение сопряжений. | *2* |
|  | Самостоятельная работа: Лекальные кривые. | ***4*** |
| **Раздел 2.Основы начертательной геометрии** |  | ***28*** |  |
| **Тема 2.1**  **Аксонометрические проекции** | **Содержание учебного материала.** | ***8*** | ОК 01-05, 07-09.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| 1.Общее понятие об аксонометрической проекции. Изометрия. | *2* |
| 2**.**Изометрия геометрических тел. | *2* |
| 3.Изометрия моделей, деталей. | *2* |
| 4. Изометрия моделей, деталей с вырезом ¼ части. | *2* |
| Самостоятельная работа: Проецирование плоских фигур. | *2* |
| Диметрическая проекция. | *2* |
| Косоугольные проекции. | *2* |
| **Тема2.2 Поверхности и тела** | **Содержание учебного материала** | ***6*** | ОК 01-05, 07-09.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| 1.Проецирование геометрических тел. | *2* |
| 2.Проецирование моделей. | *2* |
| 3.Построение третьей проекции и изометрии модели по двум заданным. | *2* |
| Самостоятельная работа: Способы преобразования проекций. | *4* |
| **Тема2.3 Пересечение поверхности геометрических тел плоскостью.** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | ОК 01-05, 07-09.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| 1.Пересечение призмы плоскостью. | *2* |
| 2.Пересечение цилиндра плоскостью. | *2* |
| Самостоятельная работа: Взаимное пересечение поверхностей тел. | *2* |
| **Тема 2.4**  **Проекционное черчение** | **Содержание учебного материала** | ***8*** | ОК 01-05, 07-09.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| 1**.**Основные сведения о разрезах. | *2* |
| 2. Построение комплексного чертежа модели с применением простых разрезов. Изображение модели в изометрии с вырезом ¼ части.. | *6* |
| **Раздел 3.Элементы технического рисования.** |  | ***4*** |  |
| **Тема 3.1Плоские фигуры. Модели.** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | ОК 01-05, 07-09.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| 1.Рисунки плоских фигур, геометрических тел, моделей. | *4* |
| **Раздел 4. Машиностроительное черчение.** |  | ***68*** |  |
| **Тема 4.1Общие правила выполнения чертежей.** | **Содержание учебного материала** | ***10*** | ОК 01-05, 07-09.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30.  ПК.1.1, 1.2. |
|  | 1**.**Обзор ГОСТов ЕСКД . Сложные разрезы. | *2* |
| 2. Выполнение чертежа детали с применением ступенчатого разреза и изометрии. | *4* |
| 3. Выполнение чертежа детали с применением ломанного разреза. | *2* |
| 1. Выполнение чертежа детали с применением вынесенных сечений. | *2* |
| Самостоятельная работа: Наложенные сечения. | *2* |
| **Тема 4.2Изображение и обозначение резьбы на чертежах.** | **Содержание учебного материала** | ***14*** | ОК 01-05, 07-09.  ПК.1.1.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| 1.Основные сведения о резьбе. | *2* |
| 2**.**Изображение деталей с резьбой. | *2* |
| Выполнение в соединении двух деталей с резьбой. | *2* |
| Выполнение расчета и чертежа болтового и шпилечного соединений. | *6* |
| Выполнение трубного соединения. | *2* |
| Самостоятельная работа: Выполнение соединения винтами ,шурупами ,шплинтами. | *8* |
| Понятие о допусках, посадках и шероховатости поверхности. | *6* |
| **Тема 4.3 Чертежи деталей. Эскизы.** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | ОК 01-05, 07-09.  ПК.1.1.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| 1**.**Эскиз. | *2* |
| 2.Составление эскиза деталей. | *2* |
| Самостоятельная работа: Понятие и применение измерительных инструментов. | *4* |
| **Тема 4.4 Соединения и передачи** | **Содержание учебного материала** | ***14*** | ОК 01-05, 07-09.  ПК.1.1.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| 1.Сварные швы.  Выполнение чертежа сварной конструкции. | *4* |
| 2.Понятие передачи  Выполнение расчета и чертежа цилиндрической зубчатой передачи. | *6* |
| Самостоятельная работа : Изучение соединения деталей клином, заклепками ,шлицами. | *6* |
| Понятие о ременной , цепной и фрикционной передачах. | *4* |
| **Тема 4.5 Сборочный чертеж.** | **Содержание учебного материала** | ***12*** | ОК 01-05, 07-09.  ПК.1.1.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| Сборочный чертеж. | *2* |
| Выполнение эскизов деталей и сборочного узла. | *4* |
| Выполнение сборочного чертежа. | *4* |
| Составление спецификации к сборочному чертежу. | *2* |
| **Тема 4.6 Чтение сборочных чертежей.** | **Содержание учебного материала** | ***14*** | ОК 01-05, 07-09.  ПК.1.1, 3.1, 3.2.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| Чтение и деталирование чертежей сборочных единиц. |  |
| Составление эскизов 4-5 деталей и аксонометрии одной из них. |  |
| Выполнение чертежей с эскизов на формате А1. |  |
| Заполнение основной надписи. |  |
| **Раздел 5. Основы архитектурно-строительного черчения.** |  | ***4*** |  |
| **Тема5.1 Элементы строительного черчения.** | **Содержание учебного материала** | ***6*** | ОК 01-05, 07-09.  ПК.1.1, 3.1, 3.2.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| Условно-графические обозначения на строительных чертежах. План этажа. | *6* |
| Самостоятельная работа: Элементы строительного черчения. Общие сведения. Чертежи генеральных планов. Конструктивные элементы зданий .Нанесение размеров на строительных чертежах. | *12* |
| **Раздел 6.Правила выполнения схем.** |  | ***4*** |  |
| **Тема 6.1Элементы схем** | **Содержание учебного материала** |  | ОК 01-05, 07-09.  ПК.1.1, 3.1, 3.2.  ЛР.5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30. |
| Условные графические обозначения, применяемые в схемах. |  |
| Выполнение схем различных типов. |  |
| Дифференцированный зачет | | *2* |
| **Всего:** | | *180* |  |

# **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: -чертежные столы по количеству обучающихся; -инструменты и приборы;

-модели, макеты;

-комплект учебно-методической документации;

-комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;

-кульманы.

При изучении дисциплины используются современные персональные компьютеры.

.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

*а) основная литература*

1.Василенко Е.А.. Чекмарев А.А.,Техническая графика: Учебник.-М.: ИНФРА-М, 2015.-271с. (Среднее профессиональное образование ).-www.dx.doi.org/10.12737/665.

2.Пуйческу Ф.И. Инженерная графика:учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А.Чванова.-2-е изд.,испр.-М.:Издательский центр «Академия»,2012.-320с.

3. А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов «Инженерная графика, металлообработка» Академия 2018 г.

4. А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов «Практикум по инженерной графике» Академия 2019 г.

5. Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова, «Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике» Академия 2018 г.

*б) дополнительная литература*

1. Боголюбов С.К. «Инженерная графика» - М:, Машиностроение,2008.

2. Куликов В.П. «Стандарты инженерной графики»- уч.пособие.,Форум,2008

3. Государственные стандарты Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД) и Системы Проектной документации для Строительства. (СПДС) – М.2009.

4. Каминский В.П., Георгиевский О.В., Будасов Б.В. Строительное черчение – М.: Архитектура – С, 2008.

5. Короев Ю.И. Начертательная геометрия. – М.: Архитектура – С, 2008.

6. Бродский А.М. «Инженерная графика»-М:,Академия,2009

*7.* Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. Справочное пособие –М: Стройиздат, 2009.

8. Короев Ю.И. «Сборник задач по начертательной геометрии» М Архитектура-С, 2009.

9. Короев Ю.И. Черчение для строителей. – М.: Высшая школа, 2008.

**4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных графических работ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | **Текущий контроль:**  - практические занятия;  - внеаудиторная самостоятельная работа.  -устный опрос;    **Промежуточный контроль:**  - практические занятия;  - тестирование;  **Итоговый контроль:**  -дифференцированный зачет. |
| * Оформление и чтение проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; * выполнение комплексных чертежей, изображений деталей, моделей, их разрезов и сечений на чертежах; * выполнение эскизов, технических рисунков, схем; * выполнение деталирования со сборочного чертежа; * решение графических задач. |
| **Знания:** |  |
| * изложение основных правил построения чертежей, технических рисунков , эскизов и схем; * демонстрация способов графического представления пространственных образов, объектов, технологического оборудования и схем; * изложение типов и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; * изложение требований к конструкторской, технологической и другой нормативной документации; * изложение основных правил построения строительных чертежей. | **Текущий контроль:**  - практические занятия;  - внеаудиторная самостоятельная работа.  -устный опрос;    **Промежуточный контроль:**  - практические занятия;  - тестирование;  **Итоговый контроль:**  -дифференцированный зачет. |
| Личностные результаты | 5, 7, 9, 13, 16, 17, 27, 30 |
| ОК1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9.  ПК 1.1, 1.2, 2.2, 3.1, 3.2. | |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.** | |