

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТУЛУНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

*35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой
подготовки)*

г.Тулун
2021 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
предметно-цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 10
от «08» 06 2021 г
Председатель ПЦК

Утверждено на заседании
методического совета ГБПОУ
«Тулунский аграрный техникум»
Протокол № 10
от « 20 » 06 2021 г
Председатель МС

Арциховская А.А.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования и ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Тулунский аграрный техникум»

Разработчики: Казакевич А.Н., преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы ПССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой подготовки)**, входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке в области электрификации сельского хозяйства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в состав профессионального цикла.

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

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;

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;
- *виды изображений на чертеже;*
- *правила вычерчивания разъемных и неразъемных соединений;*

- правила выполнения строительных чертежей;
- способы выполнения чертежей в AutoCAD;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 227 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 148 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 70 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)	227
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	148
в том числе:	
практические занятия	100
лабораторные работы	
другое	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
подготовка сообщений	
оформление практических работ	40
другое	30
Промежуточная аттестация, включая консультации и экзамен	9

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрические построения		33	
Тема 1.1. Оформление чертежей	Содержание учебного материала		
	1 Общие сведения о чертежах. Краткие сведения из истории графики. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Понятие о ЕСКД, СПДС.	2	1
	2 Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Основная надпись чертежа ГОСТ 2.104-68. Форматы ГОСТ 2.303-68. Основные правила нанесения размеров на чертежах ГОСТ 2.307-68	2	2
	3 Линии чертежа. Линии чертежа в соответствии с ГОСТ 2.303-68.	2	2
	4 Шрифты. Шрифты чертёжные ГОСТ 2.304 – 81. Выполнение надписей на чертежах.	2	2
	5 Геометрические построения. Деление на равные части отрезков и углов. Уклон и конусность. Деление окружности на равные части. Построение правильных многоугольников. Сопряжения	2	2
	Практические занятия		
	1 Выполнение чертежа плоской детали с нанесением размеров	2	
	2 Выполнение чертежа плоской детали с нанесением размеров	2	
	3 Выполнение различных видов линий.	2	
	4 Выполнение различных видов линий.	2	
	5 Написание алфавита чертежным шрифтом	2	
	6 Написание алфавита чертежным шрифтом	2	
	7 Написание алфавита чертежным шрифтом	2	
	8 Выполнение чертежа контуров технической детал	2	
	9 Выполнение чертежа контуров технической детал	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение шрифтом надписей арабскими цифрами. - изучение приемов написания шрифтом латинского алфавита. - оформление практических работ; - выполнение деления окружности на равные части	11	
Раздел 2. Основы начертательной геометрии		21	
Тема 2.1. Проекционное черчение	Содержание учебного материала		
	1 Методы проецирования. Центральное проецирование, параллельное проецирование. Плоскости проекций. Прямоугольные проекции точки. Комплексный чертеж точки.	2	2
	2 Проецирование отрезка прямой линии. Прямая общего и частного положения. Способы преобразования чертежа.	2	2
	3 Стандартные аксонометрические проекции Основные виды аксонометрии. Аксонометрические проекции многоугольников, окружности. Проецирование геометрических тел	2	2

	4	Сечение геометрических тел Сечение тел проецирующими плоскостями. Построение развёрток поверхностей усечённых тел. Изображение усечённых геометрических тел в аксонометрической проекции.	2	2
	Практические занятия			
	1	Выполнение комплексного чертежа трёх точек по заданным координатам	2	
	2	Построение комплексного чертежа группы геометрических тел с нахождением проекций точек. Графическое изображение в программе AutoCad или Компас – 3D LT.	2	
	3	Построение комплексного чертежа многогранника с развёрткой.	2	
	4	Построение комплексного чертежа многогранника с развёрткой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - составление опорных конспектов (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий составленных преподавателем; - оформление практических работ; - построение плоских геометрических тел в аксонометрии;		7	60
Раздел 3. Машиностроительное черчение.				
Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала			
	1	Основные положения и определение. Основные положения ЕСКД. Изображения ГОСТ 2.305-68.	2	2
	2	Разрезы. Сечения. Общие сведения о разрезах. Расположение и обозначение разрезов. Соединение вида и разреза. Сложные разрезы. Сечения. Вносные элементы.	2	2
	Практические занятия			
	1	Построить виды по аксонометрическому изображению.	2	
	2	Построить виды по аксонометрическому изображению.	2	
	3	По двум проекциям модели построение третьей. Выполнение необходимых простых разрезов. Выполнение аксонометрической проекции модели с вырезом ¼ части	2	
	4	По двум проекциям модели построение третьей. Выполнение необходимых простых разрезов. Выполнение аксонометрической проекции модели с вырезом ¼ части	2	
	5	Построение сечения детали.	2	
	6	Построение сечения детали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - составление опорных конспектов (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий составленных преподавателем; - оформление практических работ;- построение плоских геометрических тел в аксонометрии; - построение третьего вида по двум данным.		8	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Разъемные и неразъемные соединения Разъемные соединения и их элементы. Основные сведения о резьбе. Расчет болтового соединения. Неразъемные соединения их изображение на чертеже		2
Тема 3.2. Чертежи разъемных и неразъемных соединений.	Практические занятия			
	1	Выполнение чертежей разъемных соединений конструкции	2	
	2	Выполнение чертежей разъемных соединений конструкции	2	
	3	Выполнение чертежей разъемных соединений конструкции	2	
	4	Выполнение рабочего чертежа сварной конструкции	2	
	5	Выполнение рабочего чертежа сварной конструкции	2	

	Самостоятельная работа обучающихся - составление опорных конспектов (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий составленных преподавателем; - оформление практических работ; - выполнение чертежа заклепочного соединения.		6	
Тема 3.3. Чертежи деталей.	Содержание учебного материала			
	1	Эскизы. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Шероховатость поверхности и её обозначение на чертежах. Классы точности и их обозначение на чертежах. Графическое изображение в программе AutoCad или Компас – 3D LT.	2	2
	2	Технический рисунок. Правила выполнения и оформления технического рисунка. Нанесение светотени.	2	2
	3	Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Общие сведения об изделиях и составлении чертежей общего вида и сборочных чертежей. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. Классы точности и их обозначение на чертежах.	2	2
	Практические занятия			
	1	Выполнение эскиза детали с резьбой. Графическое изображение в программе AutoCad или Компас – 3D LT.	2	
	2	Выполнение технического рисунка .	2	
	3	Выполнение детализации сборочного чертежа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - составление опорных конспектов (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий составленных преподавателем; - оформление практических работ; - выполнение технического рисунка простой детали.		6	
Раздел 4. Строительное черчение.			24	
Тема 4.1. Элементы строительного черчения.	Содержание учебного материала			
	1	Виды строительных чертежей. Координационные оси, нанесение размеров. Генплан.	2	2
	2	Чертежи зданий: Планы, разрезы зданий.	2	2
	Практические занятия			
	1	Выполнение чертежа плана здания.	2	
	2	Выполнение чертежа плана здания	2	
	3	Выполнение чертежа плана здания	2	
	4	Выполнение схемы электроосвещения на плане здания.	2	
	5	Выполнение схемы электроосвещения на плане здания.	2	
	6	Выполнение схемы электроосвещения на плане здания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		8	
Раздел 5. Электрические схемы.			27	
Тема 5.1. Чтение и выполнение схем.	Содержание учебного материала			

	1	Схемы. Типы схем. Общие сведения о схемах. обозначения элементов на чертежах, схемах	2	2
	2	Виды схем. Условные графические	2	2
	Практические занятия			
	1	Выполнение электрических схем и спецификаций к ним	2	
	2	Выполнение электрических схем и спецификаций к ним	2	
	3	Выполнение электрических схем и спецификаций к ним	2	
	4	Выполнение электрических схем и спецификаций к ним	2	
	5	Выполнение изображения технологического оборудования и технологических схем. Графическое изображение в программе AutoCad или Компас – 3D LT.	2	
	6	Выполнение изображения технологического оборудования и технологических схем. Графическое изображение в программе AutoCad или Компас – 3D LT.	2	
	7	Выполнение изображения технологического оборудования и технологических схем. Графическое изображение в программе AutoCad или Компас – 3D LT.	2	
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		9		
Раздел 6. Компьютерная графика.		45		
Тема 6.1. Компьютерные технологии геометрического моделирования в AutoCAD		Содержание учебного материала		
1	Компьютерная графика. Пользовательский интерфейс. Управление экраном. Построение объектов.	2	2	
2	Команды оформления чертежей. Редактирование чертежей.	2	2	
3	Пространство и компоновка чертежа. Пространство модели и пространство листа.	2	2	
4	Виды трехмерных моделей. Формирование трехмерных объектов.	2	2	
5	Редактирование в трехмерном пространстве. Визуализация трехмерных моделей	2	2	
Практические занятия				
1	Построение и редактирование примитивов, с помощью компьютерной графики.	2		
2	Построение и редактирование примитивов, с помощью компьютерной графики.	2		
3	Построение и редактирование примитивов, с помощью компьютерной графики.	2		
4	Построение и редактирование примитивов, с помощью компьютерной графики.	2		
5	Построение третьего вида по двум данным, с помощью компьютерной графики	2		
6	Построение третьего вида по двум данным, с помощью компьютерной графики	2		
7	Построение третьего вида по двум данным, с помощью компьютерной графики	2		
8	Построение третьего вида по двум данным, выполнение разреза, с помощью компьютерной графики	2		
9	Построение третьего вида по двум данным, выполнение разреза, с помощью компьютерной графики	2		
10	Построение третьего вида по двум данным, выполнение разреза, с помощью компьютерной графики	2		
Самостоятельная работа обучающихся - построение примитивов, с помощью компьютерной графики - оформление практических работ.		15		

Промежуточная аттестация	Экзамен и консультации	9	
	Итого	227	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- набор плакатов по дисциплине «Инженерная графика»;
- набор деталей для эскизирования;
- набор геометрических тел;
- модель плоскости;
- модели разрезов (простые, сложные);
- набор моделей для технического рисования;
- модели резьбовых соединений (шпилькой, винтом, болтом, модели зубчатых колёс);

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Аверин В.Н. компьютерная графика учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Аверин В.Н.- М.: Издательский центр «Академия». 2018.- 256 с.
2. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования; по редакцией Муравьева С.Н.- 4-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия». 2020.- 320 с.
3. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования; по редакцией Муравьева С.Н.- 2-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия». 2018.- 320 с.

Дополнительные источники

1. Бродский А.М. Инженерная графика /металлообработка/: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов.- 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 400с.
2. Березина Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Березина – М: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010.-272с.
3. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования; по редакцией

Муравьева С.Н.- 5-е изд., перераб.-М.: Издательский центр «Академия». 2014.-320 с.

4. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике: Учеб. Пособие / Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов.- 2-е изд. испр. – М: Высш. шк., 2000. – 263с.:ил.

Интернет - ресурсы

1. <http://www.pntdoc.ru> - Портал нормативно-технической документации.
2. <http://www.tehlit.ru> - Техническая литература.
3. <http://nacherchy.ru> - Техническое черчение.
4. <http://www.cherch.ru> - Черчение. Стандартизация.
5. academia_sibi@mail.ru

Зав. библиотекой Ю. Тромова №

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	оценка результатов выполнения практической работы
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	оценка результатов выполнения практической работы
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	оценка результатов выполнения практической работы
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	оценка результатов выполнения практической работы
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	оценка результатов выполнения практической работы
Знать:	
правила чтения конструкторской и технологической документации	оценка результатов выполнения практической работы
способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем	оценка результатов выполнения практической работы
законы, методы и приемы проекционного черчения	оценка результатов текстового контроля и устного опроса обучающихся
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	оценка результатов текстового контроля и устного опроса обучающихся
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	оценка результатов выполнения практической работы
технику и принципы нанесения размеров	оценка результатов выполнения практической работы
классы точности и их обозначение на чертежах	оценка результатов текстового контроля и устного опроса обучающихся
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	оценка результатов выполнения практической работы
виды изображений на чертеже	оценка результатов выполнения практической работы

	работы
<i>правила вычерчивания разъемных и неразъемных соединений</i>	оценка результатов выполнения практической работы
<i>правила выполнения строительных чертежей</i>	оценка результатов выполнения практической работы
<i>способы выполнения чертежей в AutoCAD</i>	оценка результатов выполнения практической работы