

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

КОГПОАУ «САВАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

_____/Н. А. Хромцева/

« ____ » _____ 2021 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

для специальности:

35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

2021 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 456), базовый уровень подготовки.

Организация-разработчик: КОГПОАУ «Савальский политехникум»

Разработчик: Зайцева А. А., преподаватель технических дисциплин.

Рассмотрена и одобрена предметной (цикловой) комиссией

«Эксплуатация сельскохозяйственных машин».

Протокол №__ от «__»_____2021 г.

Председатель П(Ц)К: _____ А. Ф Закиев

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
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 программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**, базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный учебный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

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

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 действующей нормативной базой;

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося 45 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очное обучение	Заочное обучение
Максимальная учебная нагрузка (всего)	189	189
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	126	18
в том числе:		
практические занятия	126	189
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	63	171
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Осваиваемые ОК и ПК
		Очное обучение	Заочное обучение	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		36	36	
Тема 1.1. Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах	ПЗ Форматы листов чертежей ГОСТ 2.301-68. Масштабы, ГОСТ 2.302-68. Линии чертежа, ГОСТ 2.302-68. Шрифты чертежные, ГОСТ 2.304-81. Выполнение титульного листа.	14	4	ОК 1-4 ПК 3.1; 3.2
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение правил оформления чертежей и конструкторской документации по ЕСКД. ГОСТа 2.304-81	7	17	
Тема 1.2. Приемы вычерчивания контуров технических деталей	ПЗ Вычерчивание контуров деталей с применением рациональных методов деления окружности на равные части. Сопряжения. Нанесение размеров на чертежах, ГОСТ 2.307-68.	2		ОК 5 ПК 3.1
	Самостоятельная работа Вычерчивание контуров технических деталей	1	3	
Тема 1.3. Уклон. Конусность. Лекальные кривые	ПЗ Уклон. Конусность. Обозначение на чертежах. Вычерчивание лекальных кривых (эллипс, гипербола, синусоида, циклоида и др.)	8	2	ОК 3 ПК 2.1; 2.2
	Самостоятельная работа Построение и обводка лекальных кривых	4	10	
Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение		44	44	
Тема 2.1. Точка и прямая. Плоскость. Способы преобразования проекций. Аксо-	ПЗ Проекция геометрических тел, точки на их поверхностях. Комплексный чертеж группы геометрических тел. Изображение группы тел в изометрии.	18		ОК 4-6; 8 ПК 1.1; 1.2

нометрические проекции плоских фигур и геометрических тел.	Самостоятельная работа Построение комплексных чертежей точек по их координатам. Проекция прямой.	9	27	
Тема 2.2. Пересечение геометрических тел плоскостями	ПЗ Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела, натуральной величины фигуры сечения. Построение развертки и аксонометрической проекции усеченного тела (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, тора, шара)	2		ОК 4 ПК 3.1; 3.2
	Самостоятельная работа Выполнение комплексного чертежа усеченного геометрического тела (призмы, пирамиды), имеющего боковое сквозное отверстие. Натуральная величина сечения.	1	3	
Тема 2.3. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	ПЗ Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся тел вращения (двух цилиндров, цилиндра и конуса, сферы и цилиндра, тора и цилиндра) и аксонометрической проекции. Построение линий пересечения тел с помощью вспомогательных секущих плоскостей.	8	6	ОК 2; 4 ПК 3.2; 3.4
	Самостоятельная работа Выполнение комплексного чертежа модели с применением целесообразных разрезов, нанесением размеров, построением изометрической проекции с вырезом 1/4 части.	4	6	
	Контрольная работа	2	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		109	109	
Тема 3.1. Общие правила построения чертежей. Чертеж как документ ЕСКД. Виды конструкторских документов	ПЗ Выполнение чертежа детали с применением сечений	2		ОК 6 ПК 1.6
	Самостоятельная работа ГОСТа 2.305-68 ЕСКД Выносной элемент условности и упрощения	1	3	
Тема 3.2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей	ПЗ Эскиз детали с применением простого разреза Эскиз детали с применением сложного разреза Выполнение чертежа деталей по наглядному изображению с применением разрезов	20	2	ОК 5; 6; 8; 9 ПК 1.6; 2.2

	Самостоятельная работа Особенностей выполнения разрезов в симметричных деталях (совмещение половины вида с половиной разреза, части вида с частью разреза).	10	30	
	Контрольная работа	2		
Тема 3.3. Винтовые поверхности и резьбовые изделия. Виды резьб, их изображения и обозначения на чертежах	ПЗ Обозначение на чертеже соединения деталей с помощью резьбы. Выполнение чертежа соединений деталей болтами и шпильками	10		ОК 4; 6; 8 ПК 2.1; 2.2
	Самостоятельная работа Единая система допусков и посадок (ЕСДП). ГОСТ 25347-82	6	18	
Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения	ПЗ Выполнение чертежа сварного узла. Обозначение сварных швов на чертеже	2		ОК 6 ПК 2.2
	Самостоятельная работа Изучение правил выполнения и оформления чертежей сварных конструкций, обозначение сварных швов на чертеже.	1	3	
Тема 3.5. Передачи и их элементы.	ПЗ Основные элементы и параметры зубчатого колеса, и их взаимосвязь. Условное изображение зубчатых колес на рабочих чертежах. Эскиз зубчатого колеса. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи	16		ОК 2-4; 9 ПК 1.1; 4.5
	Самостоятельная работа Выполнение чертежа конической зубчатой передачи	9	26	
Тема 3.6. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж	ПЗ Выполнение эскизов деталей, входящих в сборочный узел. Выполнение сборочного чертежа узла по комплекту эскизов.	6		ОК 1; 4; 6; 8 ПК 1.1-1.5
	Самостоятельная работа Оформление сборочного чертежа. Спецификация. Порядок ее заполнения. Нанесение размеров и позиций на сборочном чертеже.	5	9	
Тема 3.7. Чтение сборочных чертежей	ПЗ Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей деталей, входящих в узел) Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу.	4	2	ОК 4; 7; 8 ПК 2.2

	Самостоятельная работа Проработка учебной и справочной литературы по вопросам выполнения рабочих чертежей деталей	7	6	
Тема 3.8. Машинная графика	ПЗ Выполнение чертежа или схемы машинным способом	4		ОК 6 ПК 2.2
	Самостоятельная работа Условные графические обозначения машин и механизмов на кинематических схемах по ГОСТу 2.770-68, гидравлических и пневматических элементов по ГОСТам 2.780-68, 2.784-70.	2	8	
	Дифференцированный зачет	2	2	
ИТОГО:		189	189	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- чертежные станки, столы, посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- объемные модели «Геометрические тела»;
- комплект деталей на простой разрез;
- комплект деталей зубчатых колес;
- комплект деталей валов;
- комплект деталей на сложный разрез и на сечение, комплекты узлов деталей.
- комплекты мерительных инструментов: штангенциркуль, резьбомеры, радиусмеры и др.;
- комплект стендов с образцами работ;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с мультимедийным сопровождением;
- графопроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Куликов В. П. Инженерная графика: учебник/ В. П. Куликов.- Москва: КНОРУС, 2017.-284 с.

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. «Инженерная графика»: учебник для средних спец. уч. зав. – М.: Изд-во: Машиностроение, 2011.

2. Халдинов В.А. Бродский А.М. Фазлулин Э.М. Инженерная графика: Учебник. – М.: Академия, 2012.

3. Дадаян А.А. Основы черчения и инженерной графики: Геометрические построения на плоскости и в пространстве: Учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Инфра-М, 2007.

4. Кузин А.В., Куликов В.П. Инженерная графика. – М.: Форум, 2009.

5. Миронов Б.Г. Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2008.

6. Миронов Б.Г., Миронова Р.С., Пяткина Д.А., Пузиков А.А. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. – М.: Инфра-М, 2005.

7. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Компьютерная технология инженерной графики в среде AutoCAD – 2002. – М.: изд-во ДМК, 2003.

8. Вяткин Г.П. и др. Машиностроительное черчение. – М.: Машиностроение, 2005.

9. Федоренко В.А., Шошин А.И. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Машиностроение, 2005.

10. Гжиров Р.И. Краткий справочник конструктора. – Л.: Машиностроение, 2006.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости проводится преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (устный опрос, тестирование, защита проекта и т.д.). Итоговым контролем по учебной дисциплине является дифференцированный зачет, который проводится в промежуточную аттестацию. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, приобретаемые ОК и ПК)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Умения:		<p>Текущий контроль наблюдение и оценка выполнения практических работ письменная проверка</p> <p>Промежуточный контроль: Дифф. зачет</p>
- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	- демонстрация умений 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	- демонстрация умений 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	- демонстрация умений 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	- демонстрация умений 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	- демонстрация умений и навыков оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	
Знания:		
- правила чтения конструкторской и технологической документации	- изложение правил чтения конструкторской и технологической документации	
-способы графического представления объектов, пространственных образов,	- изложение способов графического представления объектов, пространственных образов, оборудования и схем	

оборудования и схем		
- законы, методы и приемы проекционного черчения	- изложение законов, методов и приемов проекционного черчения	
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	- изложение требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	- демонстрация правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	
- технику и принципы нанесения размеров	- демонстрация техники и принципов нанесения размеров	
- классы точности и их обозначение на чертежах	- демонстрация классов точности и их обозначение на чертежах	
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	- демонстрация типов и назначений спецификаций, правила их чтения и составления	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности; - умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; - умение планировать предстоящую деятельность; - умение выбирать типовые методы и способы выполнения плана; - умение проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; - умение предлагать способы и варианты решения проблемы, оценивать ожидаемый результат;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- умение самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста; - умение пользоваться словарями, справочной литературой; - умение отделять главную информацию от второстепенной; - умение писать аннотацию и т.д.	

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- умение осознанно ставить цели овладения различными видами работ и определять соответствующий конечный продукт; - умение реализовывать поставленные цели в деятельности; - умение представить конечный результат деятельности в полном объеме;	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- демонстрация стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию; - умение определять свои потребности в изучении дисциплины и выбирать соответствующие способы его изучения; - владение методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений; - умение осуществлять самооценку, самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью - умение осознанно ставить цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности, определять соответствующий конечный продукт; - умение реализовывать поставленные цели в деятельности; - понимание роли повышения квалификации для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере;	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - понимание роли модернизации технологий профессиональной деятельности - умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; - умение ориентироваться в информационном поле профессиональных технологий.	
Профессиональные компетенции:		
ПК 1.2.Подготавливать почвообрабатывающие машины.	- демонстрация навыков проведения подготовки и точность регулировки почвообрабатывающих машин в соответствии с агротехническими требованиями.	

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.	- демонстрация навыков проведения подготовки и точность регулировки посевных, посадочных машин и машин для ухода за посевами в соответствии с агротехническими требованиями.	
ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.	- демонстрация навыков проведения регулировочных работ при настройке уборочных машин на режимы работы в соответствии с агротехническими требованиями.	
ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.	- демонстрация навыков проведения подготовительных работ для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.	
ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.	- демонстрация навыков проведения регулировки рабочих и вспомогательных оборудований тракторов и автомобилей.	
ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.	- демонстрация навыков определения состава агрегатов и эксплуатационных показателей.	
ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.	- демонстрация навыков проведения подготовки машин	
ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.	-точность выполнения технического обслуживания сельскохозяйственных машин и механизмов в соответствии м/ч	
ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.	- способность осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности сельскохозяйственных машин и механизмов	
ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.	- демонстрация навыков проведения технологического процесса ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.	
ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при консервации и хранения сельскохозяйственной техники	
ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	- способность вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	