

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15 Инженерная компьютерная графика**

«Общепрофессиональный цикл»

по специальности: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

профиль: Технологический

Чистополь, 2022

РАССМОТРЕНО:

УТВЕРЖДЕНО:

Председатель ПЦК:

 А.А. Сибгатова

Протокол заседания ПЦК

№ 1 от «20» августа 2022г.

Заместитель директора по НМР:

 Т.А. Сатунина

Заместитель директора по УР

 И.М. Котельникова

Протокол заседания НМС

№ 1 от "31" августа 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.15 Инженерная компьютерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (базовой подготовки) и разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 09 декабря 2016г. № 1564, зарегистрированный в Минюсте России 22 декабря 2016 г. №44896, с учетом Примерных образовательных программ СПО размещенных в реестре Федеральными учебно-методическими объединениями Рег.№ 35.02.16-170907, реквизиты решения ФУМО о внесении ПООП в реестр Протокол №2 от 29.08.2017, дата включения в реестр 27.09.2017 (разработчик ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХ им. К. А. Тимирязева»)

Организация – разработчик: ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Разработчики: Ахтямов А.Р. - преподаватель Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова»

Эксперты:

(работодатели)

Начальник УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН В ЧИСТОПОЛЬСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН

А.А.Ромадановский

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 15 Инженерная компьютерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 09 декабря 2016г. № 1564, зарегистрированный в Минюсте России 22 декабря 2016 г. №44896, с учетом Примерных образовательных программ СПО размещенных в реестре Федеральными учебно-методическими объединениями Рег.№ 35.02.16-170907, реквизиты решения ФУМО о внесении ПООП в реестр Протокол №2 от 29.08.2017 , дата включения в реестр 27.09.2017 (разработчик ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХ им. К. А. Тимирязева»)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

ПМ.01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц;

ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники;

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники, а также с дисциплинами инженерная графика и материаловедение.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.6 ПК 3.1-3.6 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09	-Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; -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	-Законы, методы и приемы проекционного черчения; -Классы точности и их обозначение на чертежах; -Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; -Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

	<p>машинной графике;</p> <p>-Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>- Читать чертежей, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</p>	<p>-Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>-Технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>-Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</p> <p>-Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации -Единой системы технологической документации;</p>
--	--	---

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

В ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины учитывается движение по достижению личностных результатов обучающимися.

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 13	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 22	Демонстрирующий способность использования информационные технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией
ЛР 24	Проявляющий ответственность, дисциплинированность, трудолюбие, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
ЛР 25	Способный к реализации творческого потенциала в духовной предметно-продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания своей жизненной и профессиональной траектории.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины (всего)	60
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	56
в том числе в форме практической подготовки	14
Лекции	8
лабораторные, практические	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета (4 семестр)</i>	ДЗ

Использование часов вариативной части.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ЛР)
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Общие сведения о машинной графике	60/56		
Тема 1.1. САПР на персональных компьютерах.	Содержание учебного материала:	2		
	Практические работы:			
	1. Назначение САПР для выполнения графических работ. Виды конструкторских документов, создаваемых системой КОМПАС: возможности, особенности и область их применения. Работа на персональном компьютере. Чертеж. Текстовый документ. Спецификация. Фрагмент. Сборка. Деталь.	2	2	ОК 1 ПК 1.1 ЛР 13
Тема 1.2. Основные приемы и понятия работы в системе КОМПАС.	Содержание учебного материала:	16/14		
	Практические работы:	14	2	
	1. Шрифты по ГОСТ 2.304—81. Форматы ГОСТ 2.301-68. Нанесение текстовой информации на формат. Выполнение чертежа титульный лист	2		ОК 3 ПК 1.2
	2. Построение простых элементов. нанесение размеров на чертежах. ГОСТ 2.307.81, Выполнение чертежа пластины. Заполнение основной надписи	2		ЛР 22
	3. Конусность. Выполнение чертежа вал, втулка. С применение конусности	2		

	4.	Уклон. Выполнение чертежа профиля двутавра и швеллера с применением уклона	2		
	5.	Массивы элементов. чертёж изображения, используя необходимые геометрические примитивы и команды организации привязок, а также расставить необходимые размеры, технические обозначения и заполнить основную надпись чертежа.	2		
	6.	Построение сопряжений. Чертеж сопряжения элементов, таких как окружности касательные к дугам или отрезкам прямых, на примере построения профиля крюка	2		
	7.	Построение сопряжений по индивидуальным вариантам	2		
	Самостоятельная работа		2		
	1.	Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Типы линий чертежа. Правила выполнения надписей на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах ГОСТ 2.307-68.	1		
	1.	Основные сведения по оформлению чертежей. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	1		
Раздел 2.	Проекционное черчение		6/6		
Тема 2.1 Ортогональное проецирование.	Практические работы:			2	ОК 2 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 24
	1	Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции.	1		
	2	Комплексный чертёж точки. Выполнение комплексного чертежа точки с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	1		
	3	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Взаимное	2		

		расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК			
	4	Методы проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Координаты точки.	2		
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала:		10/10		
	Практические работы:				
	1.	Проецирование отрезка прямой линии и плоской фигуры Проецирование призмы, пирамиды, цилиндра, конуса на три плоскости проекции. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Гранные тела: призма, пирамида.	2		ОК 4 ОК 6 ПК 1.1
	2.	Тела вращения: конус, цилиндр. Принцип образования их поверхности. Терминология. Построение комплексного чертежа, аксонометрии геометрических тел. Точки и линии на поверхности геометрических тел	2		ПК 1.4 ПК 2.5
	3.	Проецирование отрезка общего и частного положений. Терминология и обозначение. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых. Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые. Задание плоскости на чертеже. Построение аксонометрических проекций геометрических тел с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2		ЛР 25
	4.	Построение трехпроекционного чертежа. Фронтально-димерическая проекция и изометрическая проекция Построение комплексных чертежей точек по их координатам. Проекция прямой. Нахождение натуральной величины отрезка способами вращения и перемены плоскостей проекции. Построение в изометрии плоских фигур: треугольника, шестиугольника, круга и др.	4		
	5.	Общие понятия, принципы получения аксонометрических проекций.	2		

		Виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Аксонометрические проекции многоугольников, окружности. По заданной аксонометрической проекции требуется построить трехпроекционный чертеж детали в масштабе 1:1. Назначить и выполнить необходимые разрезы на месте соответствующих видов			
	Самостоятельная работа		2		
	1.	Усеченные геометрические тела. Построение проекций, аксонометрии геометрических тел, пересеченных проецирующими плоскостями. Определение натуральной величины фигуры сечения. Пересечение прямой с поверхностью геометрических тел. Метод вспомогательных секущих плоскостей для построения линий пересечения гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения.	2		
Раздел 3.	Выполнение чертежей и схем по специальности		10/10		
Тема 3.1. Выполнение чертежей и схем по специальности.	Практические работы:			2	
	1.	Топографические знаки на чертежах и схемах в КОМПАС 3Д. Виды изделий и требования ЕСКД к чертежам.	2		ОК 7
	2.	Особенности машиностроительных чертежей. Виды - основные, дополнительные, местные, принцип получения, расположение. Разрезы - простые, сложные, местные. Геометрическая схема подъемника в КОМПАС 3Д	2		ОК 8 ПК 1.1
	3.	Практическое занятие подъемник в КОМПАС 3Д. Назначение и классификация резьбы. Обозначение резьбы на чертежах. Метрическая и трубная резьба. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных изделий и резьбовых соединений.	2		ПК 1.4 ПК 2.5
	4.	Работа с библиотеками КОМПАС 3Д. Использование менеджера библиотек. при получении однотипных изображений чертежей	2		
	5.	Планы расположения оборудования и прокладки технологических сетей. Выполнение принципиальных схем, схем соединения и подключения. Назначение соединений. Виды разъёмных и	2		

		неразъемных соединений. Определения разъемных соединений. Болтовое соединение. Шпильчатое соединение. Винтовое соединение.				
Раздел 4.	Трёхмерное моделирование		8/8			
4.1 Основы трехмерного моделирования. Создание и редактирование модели детали.	Практические работы:			2		
	1.	Общие принципы трехмерного моделирования. Особенности объемного моделирования в системе КОМПАС. Построение моделей операциями выдавливания: Выдавливание. Вращение. Построение модели детали Корпус.	2			ЛР25 ПК 3.8 ПК 3.9
	2.	Ассоциативный чертеж модели опора.	2			
	3.	Выполнить 3 д модель детали по вариантам.	2			
	4.	Выполнение резьбового соединения	2			
	Дифференцированный зачет		4			
	Лабораторно-практические работы		56			
	ВСР		4			
	Всего		60			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета №

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Система автоматизированного проектирования (САПР) «Компас 3D»
4. Комплект учебно-наглядных пособий;
5. Образцы выполненных чертежей;
6. Мультимедийные учебные видеоматериалы;
7. УМК «Компьютерная графика»

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Компьютер
- Программное обеспечение
- Реализация программы учебной дисциплины предусматривает использование цифровых образовательных ресурсов: Google Classroom, InfoUrok, Учи.ру, Kahoot!

3.2 Информационное обеспечение обучения

(Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная и инженерная графика. М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 192 с.

Интернет-ресурсы:

1. Дистанционный курс компьютерного черчения в среде КОМПАС-3D LT. http://schools.keldysh.ru/courses/distant-7/Kompas_HTML/about.htm.
2. Кидрук Максим «Компас 3D» http://www.e-reading.org.ua/bookreader.php/127274/Kidruk_-_KOMPAS-3D_V10_na_100_.html.
3. Официальный сайт компании АСКОН. Форма доступа: <http://www.edu.ascon.ru/download.php>.
4. Пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе КОМПАС – 3D. <http://www.oplk.narod.ru/Kompas/Books/Lab.htm>.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися ОП.15 Инженерная компьютерная графика проходит в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, соответствующие профилю специальности в рамках ОП.15 Инженерная компьютерная графика.

При реализации учебной дисциплины с применением форм электронного обучения и дистанционных образовательных технологий текущий контроль и оценка результатов осуществляется на электронной платформе: Google Classroom, InfoUrok, Учи.ру, Kahoot!

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Обучение ведется преподавателями высшей категории с высшим профессиональным образованием, соответствующим профилю и специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Умения</i>		
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Читать чертежей, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа

Знания		
Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Классы точности и их обозначение на чертежах;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Технику и принципы нанесения размеров;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа

ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов
<p style="text-align: center;">ЛР 13</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; -демонстрация готовности и способности вести диалог с другими, достижения взаимопонимания с ними; -проявление способности находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной среде; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.
<p style="text-align: center;">ЛР 22</p>	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация способности использования информационных технологий в профессиональной деятельности, умение пользоваться профессиональной документацией; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве
<p style="text-align: center;">ЛР 24</p>	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация умения успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности; - демонстрация умения осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач в профессиональной деятельности; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях
<p style="text-align: center;">ЛР 25</p>	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация проявления ответственности, дисциплинированности, трудолюбия, нацеленный на достижение поставленных задач; - демонстрация эффективного взаимодействия с членами команды, сотрудничества с другими людьми; -демонстрация проектного мышления; – участие в исследовательской и проектной работе; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.