

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИЧУРИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА
Распоряжением директора
№ 35 от 28.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД 01 Инженерная графика

Программа предназначена для подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**МХ 20 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники
и оборудования**

2021 г.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

Организация-разработчик: ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум»

Разработчик программы:

Преподаватель цикла специальных дисциплин ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум» Г.А. Мухина

Рассмотрена на заседании ПЦК преподавателей специальных дисциплин и мастеров производственного обучения дисциплин протокол №1 от 31.08.2021г.

Председатель ПЦК _____ А.Н. Пинаева

Согласована:

Заместитель директора по УП работе _____ Г.А. Мухина

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.1 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**, входящего в состав укрупненной группы профессий **Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки 35.00.00** «Сельское, лесное и рыбное хозяйство», с учетом особенных образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ, письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 г. № 06- 443 .

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины «Инженерная графика» реализуются следующие требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

В части общих компетенций:

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 части профессиональных компетенций:

ПК1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.

ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживания и ремонтов.

ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием.

ПК 3.3. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами.

ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.

ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой.

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.9. Оформлять документы о проведении технического обслуживания, ремонта, постановки и снятия с хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка в соответствии с технологической картой.

ПК 4.4. Осуществлять контроль и оценку выполнения работ персоналом машинно-тракторного парка

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями студент в ходе освоения обще-профессионального цикла должен:

уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования в ручной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

знать:

- общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей;
- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
- геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>64</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>52</i>
в том числе:	
графические работы	<i>12</i>
практические работы	<i>13</i>
Контрольные работы	<i>1</i>
Зачеты (дифф. зачет)	<i>1</i>
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	<i>12</i>
в том числе:	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	<i>12</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины

ОПД 01«Инженерная графика»

Наименование разделов	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды формируемых личностных результатов (ЛР)
1	2		3	4
Раздел 1	Геометрическое черчение			
Введение	1	Место знаний по учебной дисциплине в процессе освоения профессиональной программы по специальности	1	ЛР 1-ЛР 27
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей и схем	2	Линии чертежа ГОСТ 2.303-68-типы, размеры, методика применения их на чертежах. Масштабы ГОСТ 2.302-68- определение, обозначение и применение. Рамка поля чертежа и основная надпись по ГОСТУ 2.104-68	1	ЛР 3,ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
Тема 1.2. Чертежный шрифт, применение на чертежах	3	Типы шрифта ГОСТ 2.304-68. Графическая форма изображения и размер прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Методика письма чертежным шрифтом. Правила выполнения надписей на чертежах.	1	ЛР 3,ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров	4	Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные размеры, выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертежах, знаки применяемые при нанесении размеров.	1	ЛР 3,ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	5-6	Графическая работа № 1 Нанесение размеров на чертежах деталей.	2	ЛР 3,ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	7-8	Приемы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения: определение, понятие радиуса, центра и точек сопряжения, сопряжение двух прямых, сопряжение прямой и окружности, сопряжение двух дуг, дугой заданного радиуса. Выявление элементов геометрических построений в контурах деталей.	2	ЛР 3,ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24

	9-10	Графическая работа № 2 Вычерчивание контура технической детали с применением геометрических построений с нанесением размеров по заданию.	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.	4	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
		Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: работа с технической литературой. Формы основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификации, пояснительные записки и т.п.). Ознакомление с последовательностью построения лекальных кривых (гипербол, парабол, циклоидных и спиральных кривых). Построение эллипса (овала).		
Раздел 2		Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)		
Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки.	11-12	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Проецирование на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекции точки. Комплексный чертеж.	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	13-14	Практическое занятие №1 Комплексный чертеж и наглядное изображение точки I–IV октантах.	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии	15	Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций, относительное положение точки и прямой.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	16-17	Графическая работа № 3 Построение комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой.	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
Тема 2.3. Проецирование плоскости	18	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	19-20	Практическое занятие № 2 Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
Тема 2.4 Аксонометрические проекции.	21	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел. Изображение окружностей, расположенных в плоскостях проекций.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24

	22-23	Графическая работа № 4 Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
Тема 2.5. Проецирование геометрических тел	24	Формообразование геометрических тел. Изменение положения и ориентации объекта в пространстве. Основы начертательной геометрии.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	25-26	Графическая работа № 5 Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным.	2	
	27	Технический рисунок. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Эскизы	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	28	Практическое занятие № 3 Выполнение рисунка модели.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
	29	Контрольная работа №1 по теме «Проекционное черчение»	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2	6	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
		Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций проецирования прямой. Работа с технической литературой.		
Раздел 3		Машиностроительное черчение		
Тема 3.1. Основные положения ЕСКД	30-31	Машиностроительный чертеж, его назначение. Основы стандартизации. Виды конструкторской документации. Рабочая документация. Правила составления. (теория). Основные требования к чертежам.	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	32	Практическое занятие № 4 Изучение ЕСКД	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
Тема 3.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.	33	Виды - определение, расположение, обозначение. Разрезы: классификация; расположение и обозначение разрезов на чертежах. Соединение половины вида с половиной разреза.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	34	Сечения. Классификация. Обозначение и надписи сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	35-36	Графическая работа № 6 Выполнение чертежа детали с применением простого разреза.	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25

Тема 3.3. Резьба, резьбовые изделия.	37	Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по размерам согласно ГОСТа (болты, шпильки, гайки, шайбы и т.д.). Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	38-39	Практическое занятие № 5 Выполнение чертежей стандартных резьбовых деталей.	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей	40	Различные виды разъемных соединений (резьбовые, шпоночные, зубчатые, штифтовые), условности выполнения. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315.-68. Виды неразъемных соединений деталей, условные изображения и обозначения швов сварных соединений деталей, заклепками, пайкой, склеиванием.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	41-42	Графическая работа № 6 Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям и упрощенно. Формат А4	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
Тема 3.5. Чертежи общего вида. Чтение и детализация чертежей. Спецификация. Сборочные чертежи	43	Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Выбор главного вида и числа изображений. Выбор масштаба и формата. Нанесение размеров. Увязывание сопрягаемых размеров. Размерные линии. Назначение спецификации и порядок заполнения граф. Правила выполнения сборочного чертежа. Упрощения на сборочном чертеже согласно требованиям ГОСТ и ЕСКД. Последовательность детализации сборочного чертежа.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	44	Практическое занятие № 6 Чтение сборочных чертежей. Составление спецификации.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
		Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: выполнение эскиза детали с резьбой с применением сечения; знакомство с основными видами передач; условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах; условное изображение цилиндрических, конических и червячных передач; эскиз зубчатого колеса. Выполнение чертежа сварного узла. Изучение правил выполнения и оформления чертежей сварных конструкций, обозначение сварных швов на чертеже. Оформление сборочного чертежа. Спецификация. Порядок ее заполнения. Нанесение размеров и позиций на сборочном чертеже		

<i>Раздел 4</i>		<i>Чертежи и схемы по специальности</i>		
Тема 4.1. Чтение и выполнение чертежей и схем	45	Типы схем в зависимости от основного назначения. Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др. Правила выполнения схем в соответствии с требованием ЕСКД.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	46	Практическое занятие №9 Выполнение и чтение схем в соответствии с требованием нормативных документов ЕСКД	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
<i>Раздел 5</i>		<i>Элементы строительного черчения</i>		
	47	Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах зданий .Генеральный план.	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	48-49	Графическая работа № 7 Построение плана мастерской гаража	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25
<i>Раздел 6</i>		<i>Общие сведения о машинной графике</i>		
Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Система Автокад	50-51	Назначение САПР для выполнения графических работ: состав аппаратного программного обеспечения; главное меню системы Автокад. Работа на персональном компьютере.	2	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24
	52	Итоговая аттестация (дифференцированный зачет)	1	ЛР 3, ЛР 10, ЛР 22, ЛР23, ЛР24, ЛР25

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- место преподавателя;
- учебные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»
- инструменты для выполнения чертежей на доске;
- демонстрационные модели деталей;
- учебная доска;
- макеты для иллюстрации материалов разделов программы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- компьютерная программа «Компас»
- раздаточные модели для эскизирования;

3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

1. А.М. Бродский и др. Инженерная графика, 8-е издание : учеб. / – М: ИЦ Академия, 2012.
2. А.М. Бродский и др. Практикум по инженерной графике ,6-е издание : учеб. / – М: ИЦ Академия, 2011

Дополнительные источники

1. Стандарты ЕСКД.
2. Интернет- ресурс.
3. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика учебное пособие для СПО/ Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова.- М.:ИЦ «Академия» 2011.- 336 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов;	практические работы, графические работы; внеаудиторная самостоятельная работа; выполнение индивидуального задания
Знания:	
общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей;	практические работы, графические работы, контрольная работа; внеаудиторная самостоятельная работа; выполнение индивидуального задания
основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;	практические работы, графические работы, тестирование; внеаудиторная самостоятельная работа.
геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	практические работы, графические работы выполнение индивидуального задания; внеаудиторная самостоятельная работа
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	практические работы, тестирование ; внеаудиторная самостоятельная работа