

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и  
производств (по отраслям)

Базовая подготовка

Мичуринск - 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке работников при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной дисциплиной профессионального цикла, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и навыков.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин: математика, физика, химия, технология металлов, допуски и технические измерения, материаловедение.

Дисциплина формирует компетенции, знания и умения, способствующие освоению профессиональных модулей: ПМ.02 Организации работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем, ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации, ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

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

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

- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;

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

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

Формируемые компетенции:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.

ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

#### **1.4. Рекомендуемое количество ак.часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 210ак.часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 136 ак.часов;

самостоятельной работы обучающегося 62ак.часа;

консультации 12 ак.часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем ак.часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>210</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>136</b>
в том числе:	
лекции, уроки	-
практические занятия	136
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
семинары	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
индивидуальные задания по выполнению чертежей	40
внеаудиторная самостоятельная работа	22
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем ак. часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>			<b>18</b>	
Тема 1.1. Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах	<b>Практическое занятие</b>		4	
	1	Форматы листов чертежей ГОСТ 2.301-68. Масштабы, ГОСТ 2.302-68.		
	2	Линии чертежа, ГОСТ 2.302-68. Шрифты чертежные, ГОСТ 2.304-81.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка учебной литературы, ГОСТа 2.304-81. Подготовка к графической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Самостоятельное изучение правил оформления чертежей и конструкторской документации по ЕСКД.		1 1	
Тема 1.2. Приемы вычерчивания контуров технических деталей	<b>Практическое занятие</b>		6	
	1	Вычерчивание контуров деталей с применением рациональных методов деления окружности на равные части.		
	2	Сопряжения.		
	3	Приемы вычерчивания контуров технических деталей		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка учебной литературы, ГОСТа 2.304-81. Подготовка к графической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Самостоятельное изучение правил оформления чертежей и конструкторской документации по ЕСКД..		1 1	
Тема 1.3. Уклон. Конусность. Лекальные кривые	<b>Практическое занятие</b>		4	
	1	Уклон. Конусность. Обозначение на чертежах.		

	2	Вычерчивание лекальных кривых (эллипс, гипербола, синусоида, циклоида и др.)		
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение</b>			<b>52</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Метод проекций. Эпюр Монжа. Точка и прямая. Плоскость. Способы преобразования проекций. Аксонометрические проекции плоских фигур и геометрических тел.	<b>Практическое занятие</b>		10	
	1	Образование проекций. Методы и виды проекций. Типы проекций и их свойства. Понятие об эпюре Монжа Проецирование точки.		
	2	Расположение проекции точки на комплексных чертежах. Расположение прямой относительно плоскости проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве.		
	3	Проекция геометрических тел, точки на их поверхностях. Комплексный чертеж группы геометрических тел.		
	4	Изображение группы тел в изометрии.		
	5	Изображение группы тел в изометрии		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Построение комплексных чертежей точек по их координатам. Проекция прямой. Нахождение натуральной величины отрезка способами вращения и перемены плоскостей проекции.		2	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Построение в изометрии плоских фигур: треугольника, шестиугольника, круга и др.		1		
Тема 2.2. Пересечение геометрических тел плоскостями	<b>Практическое занятие</b>		8	
	1	Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела.		
	2	Построение натуральной величины фигуры сечения.		
	3	Построение развертки усеченного тела		
	4	Аксонометрической проекции усеченного тела (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, тора, шара)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение комплексного чертежа усеченного геометрического тела (призмы, пирамиды), имеющего боковое сквозное отверстие. Натуральная величина сечения.		2	
		1		

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Самостоятельное изучение правил оформления чертежей и конструкторской документации по ЕСКД..			
Тема 2.3. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	<b>Практическое занятие</b>		8	
	1	Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся многогранников		
	2	Построение линий пересечения тел с помощью вспомогательных секущих плоскостей.		
	3	Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся тел вращения (двух цилиндров, цилиндра и конуса, сферы и цилиндра, тора и цилиндра) и аксонометрической проекции		
	4	Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся тел вращения (двух цилиндров, цилиндра и конуса, сферы и цилиндра, тора и цилиндра) и аксонометрической проекции		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся тел вращения		2	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b> Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся тел вращения		2		
Тема 2 .4.Проекция моделей	<b>Практическое занятие</b>		8	
	1	Выбор положения модели для более наглядного его изображения. Построение комплексных чертежей с натуры.		
	2	Построение третьей проекции по 2-м заданным проекциям.		
	3	Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям		
	4	Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям		

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение комплексного чертежа модели с применением целесообразных разрезов.</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям</p> <p><b>Контрольная работа.</b> Выполнение комплексного чертежа модели с применением целесообразных разрезов.</p>	2 2 4	
<b>Раздел 3. Элементы технического рисования</b>		<b>9</b>	
	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p>1   Технические рисунки геометрических тел. Придание рисунку рельефности</p> <p>2   Технический рисунок модели.</p> <p>3   Нанесение света и тени на поверхностях модели способами штриховки, шрафировки и шрифировки.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Технические рисунки геометрических тел</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Придание рисунку рельефности</p>	6 2 1	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>83</b>	
Тема 4.1. Общие правила построения чертежей. Чертеж как документ ЕСКД. Виды конструкторских документов	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p>1   Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной конструкции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Виды изделий. Виды конструкторской документации</p> <p>2   Выполнение чертежа детали с применением сечений</p>	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка параграфов и глав учебной литературы, ГОСТа 2.305-68 ЕСКД по теме: «Изображения – виды, разрезы, сечения». Выносной элемент условности и упрощения	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Выполнение чертежа детали с применением сечений Виды конструкторских документов	2	
4.2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей	<b>Практическое занятие</b>	4	
	<b>1</b> Эскиз детали с применением простого разреза		
	<b>2</b> Эскиз детали с применением простого разреза		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение особенностей выполнения разрезов в симметричных деталях (совмещение половины вида с половиной разреза, части вида с частью разреза). Обмер деталей. Нанесение размеров. <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Эскизы и рабочие чертежи деталей	4	
		2	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и резьбовые изделия. Виды резьб, их изображения и обозначения на чертежах	<b>Практическое занятие</b>	4	
	<b>1</b> Эскиз детали с применением сложного разреза		
	<b>2</b> Виды резьб, их изображения и обозначения на чертежах		
Тема 4.4. Разъемные и неразъемные соединения	<b>Практическое занятие</b>	8	
	<b>1</b> Выполнение чертежа соединений деталей болтами и шпильками		
	<b>2</b> Выполнение чертежа соединений деталей болтами и шпильками		
	<b>3</b> Чертеж неразъемного соединения		
	<b>4</b> Чертеж неразъемного соединения		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение чертежа сварного узла. Изучение правил выполнения и оформления чертежей сварных конструкций, обозначение сварных швов на чертеже. <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Чертеж неразъемного соединения	2	
		2	
Тема 4.5. Передачи и их элементы.	<b>Практическое занятие</b>	8	
	<b>1</b> Основные элементы и параметры зубчатого колеса, и их взаимосвязь. Условное изображение зубчатых колес на рабочих		

		чертежах.		
	2	Эскиз зубчатого колеса.		
	3	Чертеж цилиндрической зубчатой передачи		
	4	Чертеж цилиндрической зубчатой передачи		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение чертежа конической зубчатой передачи		4	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b> Выполнение чертежа конической зубчатой передачи		2	
Тема 4.6. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж	<b>Практическое занятие</b>		10	
	1	Выполнение эскизов деталей, входящих в сборочный узел.		
	2	Выполнение эскизов деталей, входящих в сборочный узел.		
	3	Выполнение эскизов деталей, входящих в сборочный узел.		
	4	Выполнение сборочного чертежа узла по комплекту эскизов		
	5	Выполнение сборочного чертежа узла по комплекту эскизов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Оформление комплектов эскизов деталей, входящих в узел. Самостоятельное изучение правил и требований к оформлению эскизов, последовательность выполнения эскизов деталей с натуры.		2	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Оформление сборочного чертежа. Спецификация. Порядок ее заполнения. Нанесение размеров и позиций на сборочном чертеже.		2		
Тема 4.7. Чтение сборочных чертежей	<b>Практическое занятие</b>		14	
	1	Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей деталей, входящих в узел)		
	2	Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу.		
	3	Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу.		
	4	Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу.		
	5	Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу.		
	6	Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу.		
	7	Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		4	

	Проработка учебной и справочной литературы по вопросам выполнения рабочих чертежей деталей <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Алгоритм чтения рабочих чертежей деталей	3	
<b>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности.</b>		<b>14</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	10	
	1   Схемы, определения и назначения. Виды и типы схем электрическая , обозначения на схемах		
	2   Чтение и выполнение схемы по специальности Вычерчивание электрическая схем.		
	3   Чтение и выполнение схемы по специальности Вычерчивание электрических схем		
	4   Чтение и выполнение схемы по специальности Вычерчивание электрических схем		
	5   Таблица к схемам.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Общие сведения о кинематических, электрических, гидравлических, пневматических и других схемах. Правила выполнения схем.	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Самостоятельное изучение условных графических обозначений машин и механизмов на кинематических схемах по ГОСТу 2.770-68, гидравлических и пневматических элементов по ГОСТам 2.780-68, 2.784-70, электрических элементов ГОСТ 2.723-68 - 2.732-68.	2	
<b>Раздел 6 Компьютерная графика.</b> Объекты главного меню	.	<b>24</b>	
Тема 6.1. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК L	Содержание учебного материала		
	<b>Лабораторная работа</b>	2	
	Виды компьютерной графики. Основные понятия. Запуск системы. Менеджер библиотек.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Проработка учебной литературы. Подготовка к графической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.		
Тема 6.2.	Содержание учебного материала		

Основные элементы интерфейса.			
	<b>Лабораторная работа</b>		
	Управление состоянием панелей и окон. Работа с панелью свойств. Компактные панели. Настройка интерфейса: настройка состава Главного меню и панелей инструментов, клавиш быстрого вызова команд. Утилиты.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка учебной литературы. Подготовка к графической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя Прием работы с документами. Свойства документа. Шаблоны документов. Курсор и управление им. Использование контекстных меню.	2	
Тема 6.3.. Точное черчение. Управление перемещениями курсора.	Содержание учебного материала	2	
	<b>Лабораторная работа</b>		
	Построение примитивов. Оформление работ.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка учебной литературы. Подготовка к графической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	
Тема 6.4. Использование привязок.	. Содержание учебного материала	2	
	<b>Лабораторная работа</b>		
	Локальные привязки. Глобальные привязки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка учебной литературы. Подготовка к графической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	
Тема 6.5. Простановка размеров	Содержание учебного материала		
	<b>Лабораторная работа</b>		
	1 Настройка свойств. Настройка параметров размерной надписью. Настройка размеров в текущем и новых документах. Выравнивание размерных линий.	4	
	2 Линейные, диаметральные, радиальные и угловые размеры.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка учебной литературы. Подготовка к графической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	

Тема 6.6. Действия над объектами.	Содержание учебного материала		4	
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1	Сопряжения внутренние и внешние.		
	2	Простановка размеров на чертежах.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
Проработка учебной литературы. Подготовка к графической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя Простановка размеров на чертежах.				
<b>Всего:</b>		<b>210</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет инженерной графики, №14/208

Оснащенность:

1. Стенды
2. Плакаты
3. Модели
4. Комплект инструментов для построения инженерной графики

Кабинет основ компьютерного моделирования, №14/202

Оснащенность:

1. Мультимедиа-проектор
2. Доска настенная ДН-13ф 1эле
3. Компьютер Celeron 440/256/Мб
4. Интерактивный учебный комплекс для учреждений СПО и НПО
5. Мониторы 19" LG
6. Плоттер HP
7. Огнетушитель воздушно-эмульсионный
8. Системный блок Celeron
9. Дидактический материал

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО [электронный ресурс] / О. Л. Штейнбах. — Электрон. дан. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/106614>
2. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для СПО [электронный ресурс] / А. А. Чекмарев. — Электрон. дан. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/44B1832E-3BAC-4CC7-857F-F659588B8616>

**Дополнительные источники**

1. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова; под общей редакцией Г. В. Серги. Электрон. дан. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург Лань, 2022. — 276 с. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/206642>

**Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием

различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### **3.2.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### **3.2.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

### **3.2.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

### 3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для	АО «Антиплагиат»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/30335">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/30335</a>	Лицензионный договор

	обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )	(Россия)		0/?sphrase_id=2698186	с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="https://www.adobe.com">Adobe Systems</a>	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="https://www.foxit.com">Foxit Corporation</a>	Свободно распространяемое	-	-

### 3.2.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

### 3.2.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### 3.2.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике	наблюдение и оценка выполнения практических работ
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	наблюдение и оценка выполнения практических работ
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	наблюдение и оценка выполнения практических работ
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	наблюдение и оценка выполнения практических работ
<b>Знания:</b>	
правила чтения конструкторской и технологической документации;	устный опрос, тестирование
способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;	устный опрос, решение задач
законы, методы и приемы проекционного черчения;	устный опрос, тестирование
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);	устный опрос, письменная проверка
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	решение задач, устный опрос
технику и принципы нанесения размеров;	решение задач
классы точности и их обозначение на чертежах;	письменная проверка
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	устный опрос, письменная проверка

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 349.

**Автор:**

Кусова В.В., преподаватель  
высшей квалификационной категории  
центра-колледжа прикладных квалификаций  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

  
\_\_\_\_\_ В.В. Кусова

**Рецензент:**

Машина Таиса Ивановна, преподаватель  
высшей квалификационной категории  
центра-колледжа прикладных квалификаций  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

  
\_\_\_\_\_ Т.И. Машина

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей  
протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета  
протокол №1 от « 23 » сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей  
протокол № 8 от « 23 » марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от « 24 » марта 2017 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета  
протокол № 8 от « 20 » апреля 2017 г.

Программа дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 8 от « 12 » марта 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 7 от « 23 » марта 2018 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от « 26 » апреля 2018 г.

Программа дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол №8 от «22» марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от «29» марта 2019 г.  
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 9 от «17» апреля 2020 г.  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.  
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.  
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.  
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 11 от «16» июня 2023 г.  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 11 от «17» июня 2023 г.  
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол №10 от «22» июня 2023 г.

