

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
"Жигулевский государственный колледж"

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом № 100-од от 02.05.2024 г.

## **Рабочая программа**

учебной дисциплины: ОП.01 Инженерная графика

для специальности

15.02.16 Технология машиностроения

2024 год

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой)  
комиссией ЭВЭТП  
Протокол № 9 от 24.04.2024 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Л.В.Форсюк

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по  
учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ М.Н. Тусинова  
25.04.2024 г.

Составитель: Дубинина Н.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ЖГК»

**Эксперты:**

Техническая экспертиза: Орешина Н.А., методист ГАПОУ СО «ЖГК»

Содержательная экспертиза: Форсюк Л.В., должность ГАПОУ СО «ЖГК»

---

---

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.07.2022 N 444.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГАПОУ СО «ЖГК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	15
<b><i>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</i></b>	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01 Инженерная графика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина ОП.01 Инженерная графика является частью общепрофессионального цикла.

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

Основная часть:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У 01. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У 02. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У 03. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

У 04. Читать чертежи и схемы;

У 05. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;

У 06. Выполнять чертежи в формате 2D и 3D

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З 01. Законы, методы, приемы проекционного черчения;

З 02. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

З 03. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

З 04. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

З 05. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;

З 06. Правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D

Вариативная часть: не предусмотрена.

В результате освоения учебной дисциплины должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Рабочая программа дисциплины реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с рабочей программой воспитания с учётом направлений воспитания:

- гражданское воспитание/ГН;
- патриотическое воспитание/ПатН;
- профессионально-трудовое воспитание/ТН;
- ценности научного познания/ПозН.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	72
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные занятия	-
<b>практические занятия в форме практической подготовки</b>	30
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	2
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	2
<b>Консультации</b> <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Код образовательного результата	Направление воспитательной работы
1	2		3	4	5
	<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09 У01-У06, 3 01-3 06	ГН, ПатН, ТН, ПозН
	1	Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении	1		
	2	Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах	1		
	3	Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения	1		
	4	Инструменты и материалы для черчения	1		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
	Практическое занятие 1. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.				
<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>		-			
<b>Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09 У01-У06, 3 01-3 06	ГН, ПатН, ТН, ПозН
	1	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении.	1		
	2	Построение правильных многоугольников. Деление углов на части.	1		
	3	Деление окружностей на части. Построение касательных к окружностям.	1		
	4	Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые	1		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
	Практическое занятие 2. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.		2		
	Практическое занятие 3. Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров.		2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>		-			
	<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>14</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		

<b>Тема 2.1. Методы проецирования.</b>	1	Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования	1	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09 У01-У06, 3 01-3 06	ГН, ПатН, ТН, ПозН
	2	Проецирование точки, прямой	1		
	<b>Практические занятия</b>		2		
	Практическое занятие 4. Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей		1		
	Практическое занятие 5. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях		1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>		-		
<b>Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09 У01-У06, 3 01-3 06	
	1	Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости	1		
	2	Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел Проекция моделей	1		
	<b>Практические занятия</b>		2		
	Практическое занятие 6. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.		1		
	Практическое занятие 7. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.		1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>		-		
<b>Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09 У01-У06, 3 01-3 06	ГН, ПатН, ТН, ПозН
	1	Сечение геометрических тел плоскостью	1		
	2	Способы определения натуральной величины фигуры сечения	1		
	3	Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	1		
	4	Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	1		
	<b>Практические занятия</b>		2		
	Практическое занятие 8. Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.		1		
	Практическое занятие 9. Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).		1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>		-		
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>			<b>38/2</b>		
<b>Тема 3.1. Общие сведения о</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК.01, ОК.02,	ГН, ПатН, ТН, ПозН
	1	Расположение основных видов на чертежах	1		



<b>машиностроительных чертежах</b>	2	Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей	1	ОК.03, ОК.09 У01-У06, 3 01-3 06	
	3	Допуски, посадки основные понятия и обозначения	1		
	4	Расчет допусков и посадок	1		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
	Практическое занятие 10. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.		2		
	Практическое занятие 11. Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68		2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>		-		
<b>Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09 У01-У06, 3 01-3 06	ГН, ПатН, ТН, ПозН
	1	Назначение и содержание сборочного чертежа. Назначение и содержание схемы	1		
	2	Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализация. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем	1		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
	Практическое занятие 12. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.		2		
	Практическое занятие 13. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали		2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b> №1 Чтение сборочного чертежа и схем. Спецификация в процессе чтения сборочных чертежей и схем		<b>2</b>		
<b>Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09 У01-У06, 3 01-3 06	ГН, ПатН, ТН, ПозН
	1	Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении	1		
	2	Изображение и обозначение резьбы на чертежах	1		
	3	Понятие зубчатых передач.	1		
	4	Основные виды и параметры зубчатых передач	1		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
	Практическое занятие 14 Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.		4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>		-			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК.01, ОК.02,	ГН, ПатН, ТН, ПозН	
1	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали	1			

<b>Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж</b>	2	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей	2	ОК.03, ОК.09 У01-У06, 3 01-3 06	
	3	Требования к эскизу	1		
	4	Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу	2		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
	Практическое занятие 15 Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.		2		
	Практическое занятие 16. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.		2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>		<b>-</b>		
<b>Тема 3.5. Система автоматизирован ного проектирования (САПР)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09 У01-У06, 3 01-3 06	ГН, ПатН, ТН, ПозН
	1	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства	1		
	2	CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации	1		
	3	CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	1		
	4	CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	1		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>		
	Практическое занятие 17. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD.		2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>		<b>-</b>		
Дифференцированный зачет			2		
<b>Обязательная аудиторная нагрузка:</b>			<b>70</b>		
<b>Всего:</b>			<b>72</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- учебно-методический комплекс по дисциплине
- учебные пособия
- дидактический и демонстрационный материал
- 

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- демонстрационное и/или интерактивное оборудование;
- графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог)

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — Москва.: Высшая школа, 2018 г. 368 с.

2. Бударин, О. С. Начертательная геометрия учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.

3. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-4488-0691-9.

4. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.

5. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.

6. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. — Москва.: Издательский центр «Академия», 2020. — 240 с.

7. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7

8. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — Москва.: Академия, 2017 г.

9. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов,

Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4.

10. Серга, Г.В. Инженерная графика: Учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. - СПб.: Лань, 2018. - 228 с.

11. Скобелева, И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 159 с.

12. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — Москва.: Академия, 2017 г.

13. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие для СПО / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8.

14. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

2. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143>.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017

2. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017

3. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2019.

4. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

5. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

6. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

7. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

8. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

9. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.

10. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
11. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
12. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
13. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для СПО / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треляль. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8.
14. Крутов В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н.Крутов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8
15. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2.
16. Сальников М.Г., Милюков А.В. Чтение и детализирование сборочных чертежей: рабочая тетрадь. — М.: Школьная книга, 2018.
17. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3.
18. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. — М.: Академия, 2019.
19. Инженерный портал "В Масштабе.ру" – Москва, 2008 г. URL: <https://vmasshtabe.ru/> (дата обращения: 26.04.2021).
20. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт. – Москва, 2017 – URL: <http://www.cherch.ru> (дата обращения: 26.04.2021).
21. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва. НИЦ ИНФРА-М, 2015 URL: [https://infra-m.ru/catalog/tekhnicheskie\\_nauki\\_v\\_tselom/tekhnicheskaya\\_grafika\\_uchebник\\_2/?sphrase\\_id=817689](https://infra-m.ru/catalog/tekhnicheskie_nauki_v_tselom/tekhnicheskaya_grafika_uchebник_2/?sphrase_id=817689) (электронный учебник) (дата обращения: 26.04.2021).

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения</p> <p>У 01. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>У 02. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>У 03. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>У 04. Читать чертежи и схемы;</p> <p>У 05. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</p> <p>У 06. Выполнять чертежи в формате 2D и 3D</p>	<p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Анализ и оценка решения тестовых заданий.</p> <p>Практические занятия</p> <p>КОС</p>
<p>Знания:</p> <p>З 01. Законы, методы, приемы проекционного черчения;</p> <p>З 02. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>З 03. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>З 04. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>З 05. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</p> <p>З 06. Правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D</p>	

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

Рассмотрено на заседании  
предметной (цикловой) комиссии  
Председатель П(Ц)К  
\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Протокол № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения	Лекция -беседа	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09 У01-У04, З 01-З 10
2.	Практическое занятие 1. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	Имитационные МАО (действия по инструкции или алгоритму)	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09 У01-У04, З 01-З 10
3.	CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации	Анализ конкретных ситуаций	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09 У01-У04, З 01-З 10
4.	Практическое занятие 17. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD.	Имитационные МАО (действия по инструкции или алгоритму)	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09 У01-У04, З 01-З 10