

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «СПК»  
от 25.05.2023 № 106.1-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

**общепрофессиональный цикл  
основной образовательной программы  
15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

**Сызрань, 2023**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Цикловой комиссии  
профессионального цикла  
профессий/специальности 15.01.05,  
15.01.32, 27.02.07, 18466  
Протокол заседания цикловой комиссии

от 17.05.2023 № 5  
Председатель ЦК Багдалова Р.Х.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Мустафиной Е.В.  
Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ ООП по  
профессии 15.01.32 Оператор станков с  
программным управлением

от 19.05.2023

## **СОГЛАСОВАНО**

с АО «ТЯЖМАШ»  
Акт согласования ООП по профессии  
15.01.32 Оператор станков с программным  
управлением

от 23.05.2023

Составитель:  
Сивирин Е.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Техническая графика разработана на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1555.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенции Токарные работы на станках ЧПУ, требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	17

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (далее – ООП) по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

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

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина ОП.01 Техническая графика относится к общепрофессиональному циклу ООП.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения ОП.01 Техническая графика у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО и/или ПООП:

#### уметь:

- читать и оформлять чертежи, схемы и графики;
- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;
- пользоваться справочной литературой;
- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;
- выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.

#### знать:

- основы черчения и геометрии;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ООП по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением и овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.

– ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.

– ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

– ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.

– ПК 3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

– ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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

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

максимальной учебной нагрузки студента – 54 часа, в том числе:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 54 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	50
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачета

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>РАЗДЕЛ 1. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Введение. Цели, задачи, сущность, структура учебной дисциплины. Основные понятия и термины, ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии технической графики, её роли и значении при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей 2. Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение графической работы «Линии чертежа» по ГОСТу	6	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.2 Масштабы, форматы, основная надпись</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Определение масштаба изображения при компоновке чертежа, выбор форматов, заполнение граф основной надписи	6	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.3 Чертёжные шрифты, нанесение размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение графической работы с использованием чертёжных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертёж размеров.	4	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено	

<b>Тема 1.4</b> <b>Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение графической работы с использованием чертёжных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. 2. Нанесение на чертёж размеров.	4	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b> <b>ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение графической работы по делению отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей, построение перпендикуляров и углов заданной величины	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение сопряжений прямых, прямой и окружности с прямой дугой заданного радиуса; двух окружностей, касательных к окружностям; двух окружностей дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее сопряжение)	4	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено	
<b>РАЗДЕЛ 3.</b> <b>КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ЧЕРЧЕНИИ</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Система «КОМПАС-</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	



<b>График», интерфейс</b>	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Вычерчивание контуров деталей и простановка размеров в системе «КОМПАС-График».	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 3.2 Система координат, построение недостающих проекций по двум заданным</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение по двум заданным недостающих проекций геометрических тел и предметов (прямоугольный параллелепипед, призма (треугольная и шестиугольная), пирамида и конус, цилиндр и шар)	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 3.3 Стили и цвета линий, объектная привязка, изображение и управление слоями</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Работа в графическом редакторе «КОМПАС-3В». Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка. Усвоение алгоритмов управления слоями	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-3D».	2	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 3.4 Особенности нанесения размеров и их предельных отклонений, оформление чертежа, выбор объектов и методы их редактирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1 Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали	2	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 3.5. АксонOMETрическое</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	

<b>проецирование: диметрия и изометрия</b>	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) в изометрических	2	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено	
<b>РАЗДЕЛ 4. СЕЧЕНИЯ И РАЗРЕЗЫ, ВИДЫ И ИХ ОФОРМЛЕНИЕ ПРИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Чертежи деталей с сечениями и разрезами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), сечениями, штриховкой	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 4.2</b> <b>Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Оформление на чертежах совмещения вида и разреза, изображение деталей с разрывом с учётом условностей и упрощений, допускаемых при выполнении изображений	4	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено	
<b>РАЗДЕЛ 5. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ СОЕДИНЕНИЙ ДЕТАЛЕЙ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Разъёмные и неразъёмные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Чтение чертежей с неразъёмными соединениями, полученными клёпкой,	4	

	пайкой, склеиванием. 2. Изображение на чертежах деталей с разъёмными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми. 3. Выполнение чертежей деталей, соединенных при помощи сварки		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено	
<b>РАЗДЕЛ 6. СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ, СХЕМЫ</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 6.1. Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Чтение и детализирование сборочных чертежей общего вида, создание спецификаций	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено	
<b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>		не предусмотрено	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
	<b>Всего:</b>	<b>54</b>	

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ОП.01 Техническая графика требует наличия кабинета Технической графики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
  - чертежные столы с досками для студентов (по количеству обучающихся);
  - компьютерная техника (по количеству обучающихся);
  - экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению;
  - схемы, иллюстрации графические;
  - шрифтовые плакаты;
  - модели различных деталей;
- Технические средства обучения:
- мультимедийный проектор;
  - экран;
  - компьютер с лицензионным программным обеспечением.

**3.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

### Основные источники

Для преподавателей

1. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 360 с. – ISBN 978-5-8114-5861-5.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.М. Фазлулин, О.А. Яковук. – Москва : Академия, 2020. – 240 с.
6. Панасенко В. Е. Инженерная графика: учебник для СПО / В.Е.Панасенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-6828-7.
7. Инженерная графика: учеб. для СПО / С.Н. [Муравьев](#), Ф.И. [Пуйческу](#), [Н.А. Чванова](#). – Москва : Академия, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-4468-9817-6.
8. 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.

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

10. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии : учебное пособие для СПО / С. А. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-6764-8.

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

12. 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>

#### Для студентов

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

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.М. Фазлулин, О.А. Яковук. – Москва : Академия, 2020. – 240 с.

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

7. Инженерная графика: учеб. для СПО / С.Н. [Муравьев](#), Ф.И. [Пуйческу](#), [Н.А. Чванова](#). – Москва : Академия, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-4468-9817-6.

8. 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.

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

10. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии : учебное пособие для СПО / С. А. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-6764-8.

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

12. 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>

### Дополнительные источники

#### Для преподавателей

1. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка). – Москва : Академия, 2018. – 400 с. – ISBN 978-5-4468-7399-9.
2. В Масштабе.ру: инженерный портал. – URL: <https://vmasshtabe.ru/> (дата обращения: 26.04.2021).
3. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. – Введ. 2016-09-01. – Москва : Стандартиформ, 2017.
4. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. – Введ. 1971-01-01. – Москва : Стандартиформ, 2017.
5. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. – Введ. 1971-01-01. – Москва : Стандартиформ, 2017.
6. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. – Введ. 1971-01-01. – Москва : Стандартиформ, 2017.
7. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. – Введ. 1982-01-01. – Москва : Стандартиформ, 2017.
8. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. – Введ. 2012-01-01. – Москва : Стандартиформ, 2021.
9. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. – Введ. 1973-01-01. – Москва : Стандартиформ, 2017.
10. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. – Введ. 1984-01-01. – Москва : Стандартиформ, 2017.
11. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. – Введ. 1971-01-01. – Москва : Стандартиформ, 2017.
12. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для СПО / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Тряель. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-7019-8.
13. Крутов, В. Н. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для СПО / В.Н. Крутов, Ю.М. Зубарев и др. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-7019-8.
14. 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.
15. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт. – URL: <http://www.cherch.ru> (дата обращения: 26.04.2021).
16. Сальников, М.Г., Милюков А.В. Чтение и детализирование сборочных чертежей: рабочая тетрадь. – Москва : 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.

Для студентов

1. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для СПО / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Третьяков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-7019-8.

2. Крутов, В. Н. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для СПО / В.Н. Крутов, Ю.М. Зубарев и др. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-7019-8.

1. 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.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы черчения и геометрии;</li> <li>– способы выполнения рабочих чертежей и эскизов;</li> <li>– требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</li> <li>– правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей.</li> </ul> <p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать и оформлять чертежи, схемы и графики;</li> <li>– составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;</li> <li>– пользоваться справочной литературой;</li> <li>– пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;</li> <li>– выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>– оценка выполнения практического задания</p>



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

<b>п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1	Чертежи деталей с сечениями и разрезами	2	Лекция - визуализация	ОК 01,02,04 уметь: – читать и оформлять чертежи
2	Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей	2	Кейс технология	ОК 01,02,04 знать: – способы выполнения рабочих чертежей и эскизов