

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 20.02.2024 № 28-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

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

Сызрань, 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

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

от 15.02.2024 № 7
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 16.02.2024

СОГЛАСОВАНО

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

от 19.02.2024

Составитель:
Сивирина 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

№ п/п	Название разделов	Стр.
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

Вид учебной деятельности	Объем часов
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
РАЗДЕЛ 1. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ		22	
Тема 1.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторные работы:	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Выполнение графической работы «Линии чертежа» по ГОСТу	6	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.2 Масштабы, форматы, основная надпись	Содержание учебного материала	не предусмотрено	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Определение масштаба изображения при компоновке чертежа, выбор форматов, заполнение граф основной надписи	6	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.3 Чертёжные шрифты, нанесение размеров	Содержание учебного материала	не предусмотрено	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Выполнение графической работы с использованием чертёжных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертёж размеров.	4	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	

Тема 1.4 Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей	Содержание учебного материала	не предусмотрено	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 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	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
РАЗДЕЛ 2. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ		6	
Тема 2.1 Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины	Содержание учебного материала	не предусмотрено	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Выполнение графической работы по делению отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей, построение перпендикуляров и углов заданной величины	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.2. Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность	Содержание учебного материала	не предусмотрено	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 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	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
РАЗДЕЛ 3. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ЧЕРЧЕНИИ		12	
Тема 3.1 Система «КОМПАС-	Содержание учебного материала:	не предусмотрено	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	

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

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

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

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"> – основы черчения и геометрии; – способы выполнения рабочих чертежей и эскизов; – требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); – правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей. <p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<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**

п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
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