

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОП.01 Инженерная графика

специальность 15.02.16 Технология машиностроения

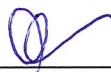
2024

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
механических дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 №444, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 01.07.2022, регистрационный № 69122, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения среднего профессионального образования.

Председатель методической комиссии

 Чепенко Григорий Николаевич

Заместитель директора

 Захаров Владимир Викторович

Составитель(и): Куликова Лариса Васильевна, преподаватель Колледжа
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *15.02.16 Технология машиностроения*

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

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;
- выполнять чертежи в формате 2D и 3D\

знать:

- законы, методы, приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;
- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1	ПК 1.1	Разработка технологической документации для ремонта автотранспортных средств	Тема 4.4 Рабочие чертежи и эскизы деталей	13	Формирование ПК 1.1, 3.3 6.2
2	ПК 1.1	Изучение видов соединений	Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения	18	Формирование ПК 1.1, 3.3
3	ПК 1.1, 3.3	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства	Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	18	Формирование ПК 1.1, 3.3 6.2
Всего часов вариативной части:				49 ч	

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 121 часа, включая:
 учебную нагрузку обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 121 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины **ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 9.	Раздел 1 Оформление чертежей и геометрическое черчение	10	6	4				
	Раздел 2 Проекционное черчение	48	16	32				
	Раздел 3 Техническая графика в машиностроении	62	22	40				
Консультация								
Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет		1		1				
Всего часов:		121	44	77				

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Раздел 1Оформление чертежей и геометрическое черчение				
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.		Содержание учебного материала Цели и задачи дисциплины. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Чертежные принадлежности и инструменты. Основные сведения по оформлению чертежей Форматы чертежей. Типы линий.		6
			Лекции	4
	1	1	Основные сведения по оформлению	2
	2	2	Шрифт	2
			Практические занятия	2
	3	1	Выполнение линий чертежа и основных надписей	2
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.		Содержание учебного материала Основные геометрические построения. Сопряжение. Масштабы. Лекальные кривые. Вычерчивание контуров технических деталей. Нанесение размеров на чертежах. Вычерчивание контуров технических деталей. Нанесение размеров на чертежах.		12
			Лекции	2
	4	1	Основные геометрические построения.	2
			Практические занятия	2
	5	1	Вычерчивание контуров технических деталей.	2
Раздел 2 Проекционное черчение				
Тема 2.1. Методы проецирования		Содержание учебного материала Виды проецирования. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки. Координаты точки. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение прямых в пространстве. Определение координаты точки. Построение третьей проекции точки и отрезка по двум заданным.		4
			Лекции	2
	6	1	Проецирование точки	2
			Практические занятия	2
	7	1	Проецирование отрезка прямой и плоских фигур.	2
Тема 2.2. Проецирование		Содержание учебного материала Проецирование плоскости. Точка в плоскости. Построение проекций плоских фигур. Нахождение действительной		18

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
плоскости. Проекция геометрических тел.		величины фигуры и отрезка прямой способом вращения. Проецирование геометрических тел	
		Практические занятия	2
	8	1 Проецирование плоскости	2
		Лекции	2
	9	1 Способы преобразования проекций.	2
		Практические занятия	2
	10	1 Нахождение действительной величины фигуры способом вращения	2
		Лекции	2
	11	1 Проецирование геометрических тел	2
		Практические занятия	6
	12	1 Проецирование призмы.	2
	13	2 Проецирование цилиндра	2
	14	3 Проецирование конуса	2
		Лекции	2
	15	1 Аксонометрические проекции	2
		Практические занятия	2
	16	1 Изображение точек в аксонометрических проекциях	2
Тема 2.3. Сечение геометрических тел		Содержание учебного материала Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, разверток их поверхностей и аксонометрических проекций.	8
		Лекции	2
	17	1 Сечение геометрических тел	2
		Практические занятия	6
	18	1 Пересечение призмы	2
	19	2 Пересечение пирамиды.	2
	20	3 Пересечение цилиндра	2
		Лекции	2
	21	1 Взаимное пересечение поверхностей	2
		Практические занятия	6
	22	1 Пересечение многогранников	2
	23	2 Пересечение многогранника с телом вращения.	2

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
	24	3	Построение линии пересечения тел	2
			Лекции	2
	25	1	Комплексный чертеж модели.	2
			Практические занятия	7
	26	1	Построение комплексных чертежей модели по аксонометрическим проекциям.	1
	27	2	Построение комплексных чертежей модели по аксонометрическим проекциям.	2
	28	3	Построение третьей проекции модели по двум заданным	2
	29	4	Выполнение рисунков технических деталей	2

Раздел 3. Техническая графика в машиностроении				
Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах		Содержание учебного материала. Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68		2
			Лекции	2
	30	1	Виды изделий Виды конструкторской документации	2
Тема 3.2. Изображения – виды, разрезы,		Содержание учебного материала Изображения-виды, разрезы , сечения Выносные элементы. Условности и упрощения		12
			Лекции	2
	31	1	Изображения-виды, разрезы , сечения, Выносные элементы.	2
			Практические занятия	12
	32	1	Выполнение простых разрезов	2
	1	2	Соединение половины вида с разрезом	2
	2	3	Выполнение ломаных разрезов	2
	3	4	Выполнение ступенчатых разрезов	2
	4	5	Выполнение сечений	2
	5	6	Выполнение выносных элементов	2
Тема 3.3 Резьба и		Содержание учебного материала.		7

резьбовые изделия			Основные сведения о резьбе. Типы и профили резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы. Изображение стандартных крепежных деталей (болтов, гаек, шайб и др.) по размерам в соответствии с ГОСТ, их обозначения.	
			Лекции	2
	6	1	Условное изображение и обозначение резьбы	2
			Практические занятия	2
	7	1	Стандартные крепежные детали.	2
Тема 3.4 Рабочие чертежи и эскизы деталей			Содержание учебного материала Форма детали и ее элементов. Обозначение материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей	10
			Лекции	
	8	1	Эскиз и рабочий чертеж.	2
			Практические занятия	
	9	1	Выполнение эскизов деталей.	2
	10	2	Выполнение чертежей деталей	2
Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения			Содержание учебного материала Различные виды разъемных соединений, их назначение, условия выполнения. Изображение крепежных соединений при использовании болтов, шпилек, винтов по ГОСТ 2.315-68.	13
			Лекции	
	11	1	Разъемные и неразъемные соединения	2
			Практические занятия	8
	12	1	Болтовое соединение	2
	13	2	Шпильчное соединение.	2
	14	3	Шпоночное соединение.	2
	15	4	Сварные соединения.	3
Тема 3.6 Зубчатые передачи			Содержание учебного материала. Основные виды передач. Условные изображения зубчатых передач	9
			Лекции	4
	16	1	Условные изображения зубчатых передач.	2
			Практические занятия	4
	17	1	Выполнение эскиза зубчатого колеса.	2
	18	2	Выполнение чертежей зубчатых колес	2
Тема 3.7.			Содержание учебного материала	20

Сборочный чертеж			Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, последовательность выполнения. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Назначение сборочной единицы. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Деталирование сборочного чертежа. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.	
			Лекция	4
	19	1	Сборочный чертеж.	2
	20	2	Деталирование сборочного чертежа	2
			Практические занятия	10
	21	1	Выполнение сборочного чертежа	2
	22	2	Выполнение спецификации.	2
	23	3	Выполнение эскизов деталей	2
	24	4	Деталирование сборочного чертежа.	2
Тема 3.8. Система автоматизированного проектирования (САПР)			Содержание учебного материала. Схемы. Их назначение и классификация, правила оформления и выполнения.	9
			Лекции	
	25	1	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства	2
	26	1	Практические занятия Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD.	2
			Лекции	
	27	1	CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и технологической документации	2
	28	2	CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	2
	29		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	1
	121		Всего часов:	121

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета Инженерной графики.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:
- операционная система;
- программное обеспечение «Компас» и персональный компьютер.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Математика должно предшествовать освоению учебной дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические и практические занятия должны проводиться в учебном кабинете математических дисциплин согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение

тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Куликова Лариса Васильевна
Образование	высшее, магистр, Восточноукраинский государственный университет, 1997г., ДМ №016156, Оборудование и технология сварочного производства, диплом о профессиональной переподготовке №813400129261 «Педагогическое образование. Педагогика профобразования» 14.06.2024г. рег.10/087
Курсы повышения квалификации	преподаватель дисциплин профессионального цикла, удостоверение о повышении квалификации № 612420821180, 29.01.2024г., РФ, ООО «Международная академия современного обучения «Велес»
Категория, педагогическое звание	высшая

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

Основные источники:

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.: Стандартиформ, 2017.

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

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

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

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

9. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 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. Треяль. — 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., Милуков А.В. Чтение и детализация 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_uchebnik_2/?sphrase_id=817689 (электронный учебник) (дата обращения: 26.04.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D; Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной	- соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - оформляет конструкторскую документацию в соответствии	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D;	с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;	
---	--	--