

Правительство Ленинградской области
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Гатчинский государственный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Инженерная графика

По специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Предметная область: Общепрофессиональный цикл

Профиль: технологический

Форма обучения – очная

Гатчина
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Организация – разработчик: ГАОУ ВО ЛО «Гатчинский государственный университет»

Разработчики:

А.В. Крылов – преподаватель инженерной графики

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии, протокол № 2
от 15 декабря 2025 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии - Карсакова Н.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и

знания

**Код
ПК, ОК**

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	
ОК 5	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств
ПК 1.3.	Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств
ПК 1.4.	Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства
ПК 2.1.	
	Планировать и организовывать материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов
ПК 2.2.	
	Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала по выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
ПК 2.3.	Осуществлять взаимодействие со смежными структурными подразделениями предприятия и внешними организациями

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	188
в т.ч. в форме практической подготовки	86
в т.ч.:	
Объем образовательной программы во взаимодействии с преподавателем	168
теоретическое обучение	76
практические занятия	86
Промежуточная аттестация	6
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		28/12	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	12	
Правила оформления чертежей	1. Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий: ГОСТ 2.303- 68 - типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы ГОСТ 2.302-68 - определение, обозначение и применение. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ.	2	
	2. Шрифты. Размер и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение слов и предложений чертёжным шрифтом. Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	
	3. Правила нанесения размеров. Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные размеры размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Нанесение размеров и предельных отклонений.	2	
	4. Шероховатости поверхностей. Значения параметров шероховатости. Обозначение шероховатости поверхностей. Правила обозначения.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	4	
	Практическая работа №1. Выполнение линий чертежа.	2	
	Практическая работа №2. Выполнение титульного листа.	2	
	контрольные работы	-	

	самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для выполнения чертежа «Шрифт № 10»	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	16	
Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технической детали.	1. Деление окружности. Анализ графического состава изображений. Построение углов, деление окружности. Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Практическое применение геометрических построений.	2	
	2. Сопряжения. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой.	2	
	3. Лекальные кривые. Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, циклоидные и спиральные кривые, синусоида). Практическое применение геометрических построений. Практическое применение геометрических построений.	2	
	4. Уклоны и конусности. Определения и обозначение на чертежах уклонов и конусности.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	8	
	Практическая работа №3. Вычерчивание контуров технической детали и нанесение размеров.	2	
	Практическая работа №4. Выполнение детали с применением геометрических построений.	2	
	Практическая работа №5. Лекальные кривые.	2	
	Практическая работа №6. Построение детали с элементами сопряжения.	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы начертательной геометрии.		38/20	
Тема 2.1. Проекционное черчение	Содержание учебного материала	12	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ПК 1.2.; ПК 1.3.;
	1. Метод проекций.	2	

	Проекции точки, прямой и плоскости. Основные элементы пространства и отношения между ними. Метод и свойства проекций. Комплексный чертеж точки. Замена плоскостей проекций. Прямоугольные координаты точки. Прямая. Задание и изображение на чертеже. Определение натуральной величины отрезка. Взаимное положение двух прямых.		ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
	2. Поверхность и тела. Поверхности. Гранные поверхности и многогранники. Поверхности вращения. Коническая и цилиндрическая поверхности. Торс. Винтовые поверхности.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	8	
	Практическая работа №7. Проецирование точки и отрезка.	2	
	Практическая работа №8. Проецирование плоскости.	2	
	Практическая работа №9. Пересечение прямой и плоскости.	2	
	Практическая работа №10. Проецирование геометрических тел.	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	10	
	1. Аксонометрические проекции. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объёмных тел. Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций	2	
	2. Техническое рисование. Техническое рисование и элементы технического конструирования. Методы выполнения технических рисунков. Способы выявления объёма деталей (наглядность рисунка).	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	6	

	Практическая работа № 11. Построение аксонометрических проекций плоских фи́гур.	2	
	Практическая работа №12. Аксонометрические проекции трехмерных тел.	2	
	Практическая работа №13. Техническое рисование.	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Сечение тел плоско- стью.	Содержание учебного материала	10	
	1. Сечение тел плоскостью. Сечение многогранников (призм и пирамид) проецирующей плоскостью и плоскостью общего положения. Построение натуральной величины сечения. Сечение поверхностей (конуса, цилиндра) проецирующей плоскостью и плоскостью общего положения. Построение проекций линии пересечения и натуральной величины сечения. Определение точек пересечения прямой с поверхностью, видимость прямой по отношению к поверхности.	2	
	2. Способы определения натуральной величины. Способы преобразования комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения.	2	
	3. Развёртки. Развертки пирамидальных и конических поверхностей способом триангуляции. Развертки призматических и цилиндрических поверхностей способом нормального се- чения.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы		
	практические занятия	4	
	Практическая работа №14. Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника.	2	
	Практическая работа №15. Выполнение комплексного чертежа усеченного тела вра- щения.	2	
	контрольные работы		
	самостоятельная работа обучающихся		
	Тема 2.4.	Содержание учебного материала	
1.Пересечение плоскогранных тел.		2	

Взаимное пересечение поверхности тел.	Общие сведения о построении линий пересечения двух поверхностей.		
	2. Пересечение конических и цилиндрических поверхностей. Пересечение соосных поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Особые случаи пересечения поверхностей тел вращения. Линии перехода.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	Практическая работа №16. Пересечение геометрических тел.	2	
	контрольные работы		
	самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Виды изображений на чертежах.		30/16	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
Тема 3.1. Чертежи в системе прямоугольных про- екций.	Содержание учебного материала	12	
	1. Комплексный чертеж. Ортогональное проецирование. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	2	
	2. Эскизы. Последовательность выполнения эскизов, эскиз детали с натуры и по описанию. Методы построения и их оформление.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия		
	Практическая работа №17. Выполнение комплексного чертежа детали на 2 и 3 плоскости.	2	
		2	
	Практическая работа №18. Нахождение проекции точки, лежащей на поверхности предмета.	2	
	Практическая работа №19. Эскизы деталей	2	
	Практическая работа №20. Выполнение эскиза детали по описанию.	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 3.2. Сечения.	1. Вынесенные и наложенные сечения. Деление сечений по форме. Расположение сечений. Обозначения и надписи. Простановка размеров.	2	
	в том числе:		

	лабораторные работы	.	
	практические занятия	.	
	Практическая работа №21. Выполнение сечения.		
	контрольные работы	.	
	самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для выполнения чертежа «Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах» и подготовка к контрольной работе.	2	
Тема 3.3. Разрезы.	Содержание учебного материала	14	
	1. Классификация разрезов. Обозначение разрезов. Примеры построения и обозначения разрезов на чертежах.	2	
	2. Разрезы простые и сложные. Горизонтальные, вертикальные - фронтальные и профильные. Продольные и поперечные. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение.	2	
	3. Соединение половины вида с половиной разреза. ГОСТ 2.305-68. Соединение половины вида с половиной разреза симметричной и не симметричной детали. Штриховка фигуры сечения.	2	
	4. Особые случаи выполнения разрезов. Особенности выполнения местного разреза и простановки размеров. Разрезы узких и тонких поверхностей. Штриховка фигуры сечения.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	6	
	Практическая работа №22. Простые разрезы.	2	
	Практическая работа №23. Выполнение сложных разрезов.	2	
	Практическая работа №24. Соединение половины вида с половиной разреза.	2	
	контрольные работы	-	
	Контрольная работа итоговая за 3 семестр		
	самостоятельная работа обучающихся	2	

	Изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для выполнения чертежа «Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах» и подготовка к контрольной работе.	2	
Итого за 3 семестр		96	
Раздел 4. Машиностроительное черчение.		42/20	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
Тема 4. 1. Рабочие чертежи.	Содержание учебного материала	12/6	
	1. Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.	2	
	2. Размеры, условности и упрощения на чертежах деталей. Рабочие чертежи. Специальные вопросы, учитывающие требования производства при изготовлении деталей. Обозначение шероховатости поверхностей. Условности и упрощения на чертежах деталей.	2	
	3. Понятия о допусках и посадках. Обозначение на чертежах. Способы обозначения допусков. Виды посадок.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	6	
	Практическая работа №25. Построение Комплексного чертежа детали в достаточном количестве видов.	2	
	Практическая работа №26. Чтение рабочего чертежа детали.	2	
	Практическая работа №27. Выполнение рабочего чертежа детали.	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Сборочные чертежи, разъемных и неразъемных соединений.			ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
Тема 5.1. Резьбы, крепёжные детали и резьбовые соединения.	Содержание учебного материала	8	
	1. Резьбы. Геометрическая форма и основные параметры резьбы. Назначение резьб и стандарты. Изображение резьбы. Обозначение резьб.	2	
	2. Стандартные резьбовые крепёжные детали. Назначение. Изображение резьбовых изделий. Обозначение резьбовых изделий.	2	

	3. Резьбовые соединения. Изображения резьбовых соединений (конструктивное, упрощенное, условное). Болтовое, шпилечное, трубное соединение, соединение винтом. Рабочие чертежи соединений и их оформление.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа №28. Выполнение расчета и чертежа резьбовых соединений.	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Сборочные чертежи.	Содержание учебного материала	14	
	1. Сборочные чертежи. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Назначение разреза. Штри- ховка смежных деталей.	2	
	2. Спецификация и оформление сборочного чертежа. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Габаритные, монтажные, установочные, эксплуатационные размеры. Увязка сопрягаемых размеров. Условности и упрощения на чертежах.	2	
	3. Деталирование. Порядок чтения сборочного чертежа. Порядок деталирования. Разбор сборочного чертежа.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы		
	практические занятия	8	
	Практическая работа №29. Выполнение разреза сборочного чертежа.	2	
	Практическая работа №30. Чтение сборочного чертежа.	2	
	Практическая работа №31. Деталирование сборочного чертежа.	2	

	Практическая работа №32. Эскизирование готовой сборочной единицы.	2	
	контрольные работы		
	самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	10	
Виды соединений деталей.	1. Разъемные соединения. Шпоночные, шлицевые, резьбовые, штифтовые, шплинтовые, клиновые соединения, соединение сочленением. Рабочие чертежи соединений и их оформление.	2	
	2. Соединения сваркой. Виды сварных соединений. Стандарты. Условные обозначения сварных соединений. Рабочие чертежи деталей и их оформление. Рабочие чертежи соединений и их оформление.	2	
	3. Неразъемные соединения. Заклепочные, паяные соединения, соединения склеиванием, посадкой с натягом.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы		
	практические занятия	4	
	Практическая работа №33. Выполнение чертежа шпоночного соединения.	2	
	Практическая работа №34. Выполнение чертежа сварного соединения.	2	
	контрольные работы		
	самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.4.	Содержание учебного материала	10	
Передачи и их элементы.	1. Основные виды зубчатых колес. (ГОСТ 16530 - 83 - ГОСТ 16532 - 83) Основные понятия, термины, определения и разновидности зубчатых колес. Порядок расчета.	2	
	2. Основные виды зубчатых передач и механизмов. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Зубчатые передачи и механизмы. Порядок расчета.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы		
	практические занятия	6	
	Практическая работа №35. Выполнение расчета и чертежа цилиндрического зубчатого колеса.	2	

	Практическая работа №36. Выполнение расчета и чертежа конического зубчатого колеса.	2	
	Практическая работа №37. Выполнение расчета и чертежа конической зубчатой передачи.	2	
	контрольные работы		
	самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Схемы. Строительное черчение.		12/6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
Тема 6.1. Схемы.	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие сведения о схемах. Типы схем в зависимости от основного назначения. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др. Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы		
	практические занятия	4	
	Практическая работа №38. Выполнение и чтение кинематических схем.	2	
	Практическая работа №39. Выполнение и чтение электрических схем.	2	
	контрольные работы		
	самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа обучающихся изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для выполнения схем «Условные графические обозначения элементов на кинематических схемах по ГОСТ 2.770—68»; Условные графические обозначения элементов на электрических схемах по ГОСТу	2	
Тема 6.2. Строительное черчение.	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Чертежи зданий: фасад, планы, разрезы. Условные изображения на строительных чертежах зданий.	2	
	2. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах. Оформление. Экспликация.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы		

	практические занятия	2	
	Практическая работа №40. Построение плана мастерской с расстановкой оборудования.	2	
	контрольные работы		
	самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Компьютерная графика		2	
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
Системы автоматизированного проектирования.	1. Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. Работа в системе AutoCAD и Компас. Российские системы автоматизированного проектирования (САПР). Достоинства и недостатки.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы		
	практические занятия	2	
	Практическая работа №41. Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.	2	
	контрольные работы		
	самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для написания рефератов на темы: «Возможности и краткая характеристика отечественных САПР», «Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей, основные возможности Автокада», «Возможности и краткая характеристика импортных САПР», «Особенности конструирования деталей машин системой Компас», «Особенности конструирования деталей машин системой Architectural Desktop».	2	
Самостоятельная работа		14	
Промежуточная аттестация		экзамен	
Всего:		188	

В таблице пункта 2.2 в графе 3 указывается общее количество часов на изучение раздела дисциплины, а через дробь указывается количество часов, отводимое на изучение раздела дисциплины в форме практической подготовки.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.2 по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Самойлова, Е. М. Инженерная компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова, М. В. Виноградов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 108 с. — 978-5-4488-0428-1, 978-5-4497-0228-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86702.html>.
2. Ваншина, Е. А. Инженерная графика : практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2022. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91869.html>.
3. Горельская, Л. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2023. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91870.html>.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87803.html>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Техническое черчение. <http://nacherchy.ru/>
2. Всезнающий сайт про черчение. <http://cherch.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - Основных правил построения чертежей и схем, - способов графического представления пространственных образов, - возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, - основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, - основ строительной графики.	Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения. практических работ, контрольная работа.
Умения: - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах; - выполнять детализацию на сборочных чертежах; - решать графические задачи	Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям. При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации.	Оценка результатов выполнения практических работ, экспертное наблюдение за ходом выполнения. практических работ экзамен