

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО

цикловой методической комиссией

Протокол № 8 от « 09 »

апреля 2024 г.

Председатель Д.С. Постнов

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ГБПОУ «ПНК»

Т.Е. Фефилова

« 11 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Для специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства

Разработчик: Хомякова Ксения Евгеньевна, преподаватель, ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Инженерная графика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика (далее – рабочая программа) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональном обучении слушателей курсов в области роботизированного производства при наличии среднего или основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.02 Инженерная графика является общепрофессиональной и входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена, изучается на базе основного общего образования на **2** курсе, на базе среднего общего образования на **1** курсе.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- законы и методы приемы проектированного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

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

- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

- выполнять графическое изображение технологического оборудования и технологических схем и ручной и машинной графики;

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией;

- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате изучения дисциплины ОП.02 Инженерная графика формируются компетенции (из перечня компетенций по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства), такие как:

- **профессиональные компетенции**, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.

ПК 1.2. Выполнять сборку узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.

- **общая компетенция:**

ОК 1. 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.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебных занятий

Учебная нагрузка обучающихся	Объем часов
ВСЕГО:	148
в т.ч. вариативная часть	48
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	132
лекции, уроки	40
практические занятия	90
консультация	2
промежуточная аттестация в форме: <i>экзамен</i>	6
Самостоятельная работа	10

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 02 Инженерная графика

Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методы их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического процесса ЕСКД в системе государственной стандартизации.	2/2	1
Раздел 1 Геометрическое черчение				
Тема 1.1 Чертёжный инструмент	Содержание учебного материала		2	
	1	Набор инструментов, необходимых для выполнения чертежей. Подготовка инструмента к работе.	2/4	1
Тема 1.2 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		2	
	1	Размеры основных форматов чертёжных листов. Дополнительные форматы ГОСТ 2.301-68. Стандартные масштабы. Обозначение масштаба на чертеже ГОСТ 2.302-68. Типы и размеры линий чертежа, Выполнение различных линий на чертеже и их назначение ГОСТ 2.303-68.	2/6	1
	Практическое занятие		2	
	2	П/Р № 1. Линии чертежа	2/8	2
Тема 1.3 Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала		2	
	1	Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков ГОСТ 2.304-81 тип Б прямой, наклон 75°. Сведения о стандартных шрифтах и конструкция букв и цифр. Правила выполнения надписей, титульного листа. Нанесение слов и предложений чертежным шрифтом, определение параметров шрифта в зависимости от номера шрифта. Основная надпись ГОСТ 2.104-68	2/10	1
	Практическое занятие		4	
	2	П/Р №2. Чертежный шрифт, алфавит	2/12	2
	3	П/Р №3. Правила заполнения основной надписи	2/14	2
Тема 1.4 Деление отрезка прямой, угла, окружности, на равные части	Содержание учебного материала		2	
	1	Определение центра дуги, деление отрезка на равные части, деление углов, деление окружностей на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 частей чертежным инструментом	2/16	1
	Практическое занятие		2	
	2	П/Р №4. Построение контура детали с делением окружности на равные части	2/18	2

Тема 1.5 Сопряжение линий, прямой с дугой окружности, двух дуг окружностей.	Содержание учебного материала		2	
	1	Построение сопряжений двух отрезков прямой, отрезка прямой и окружности, двух окружностей	2/20	1
	Практическое занятие		4	
	2	П/Р №5. Построение контура детали с сопряжением прямая-окружность и окружность-окружность	2/22 2/24	2
Тема 1.6 Общие правила нанесения размеров на чертежах	Содержание учебного материала		2	
	1	Правила проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.301-68. Упрощения в нанесении размеров. Расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям. Правила нанесения размеров на чертеже по ГОСТ 2.307-68. Определение масштаба изображения при компоновке чертежа. Оформление чертежа по всем требованиям производственных чертежей.	2/26	1
	Практическое занятие		8	
	2	П/Р №6. Построение детали в масштабе и нанесение размеров	2/28 2/30	2
	3	П/Р №7. Вычерчивание контура технической детали	2/32 2/34	2
Раздел 2 Основы начертательной геометрии				
Тема 2.1 Методы и способы проецирования. Проецирование точки, комплексный чертеж точки	Содержание учебного материала		2	
	1	Способы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки. Расположение точек относительно плоскостей проекции. Измерение координат точки. Чтение комплексных чертежей проекции точек. Построение третьей проекции точки по двум заданным. Обозначение плоскостей проекции, осей проекции и проекции точек.	2/36	1
	Практическое занятие		4	
	2	П/Р №8. Упражнения по решению проекционных задач.	2/38 2/40	2
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии	Содержание учебного материала		2	
	1	Взаимное положение прямых в пространстве. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции. Комплексный чертеж отрезка прямой. Расположение отрезков прямой относительно плоскостей проекции на комплексных чертежах. Координаты	2/42	1

		отрезков прямой.		
		Практическое занятие	4	
	2	П/Р №9. Упражнения по решению проекционных задач.	2/44 2/46	2
Тема 2.3 Проецирование плоскости		Содержание учебного материала	2	
	1	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирование плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Признаки параллельности прямой и плоскости. Пересечение плоскостей.	2/48	1
		Практическое занятие	4	
	2	П/Р №10. Упражнение по решению задач на построение проекций прямых и плоских фигур.	2/50 2/52	2
Тема 2.4 Способы преобразования плоскостей проекций		Содержание учебного материала	2	
	1	Нахождение натуральной величины отрезка прямой, плоскости способами вращения, совмещения, перемены плоскостей проекций. Способы преобразования проекций.	2/54	1
		Практическое занятие	4	
	2	П/Р №11. Упражнение по решению проекционных задач.	2/56 2/58	2
Тема 2.5 Проецирование геометрических тел		Содержание учебного материала	2	
	1	Образование геометрических тел и поверхностей. Проецирование геометрических тел призмы, пирамиды, цилиндра, конуса на три плоскости проекций с подробным анализом проекций, элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек и линий, принадлежащих боковым поверхностям геометрических тел. Построение разверток геометрических тел. Построение проекций точек на развёртке.	2/60	1
		Практическое занятие	6	
	2	П/Р №12. Упражнение по построению комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности данного тела.	2/62	2
	3	П/Р №13. Построение разверток и точек на их поверхности.	2/64 2/66	2
Тема 2.6 Аксонметрические		Содержание учебного материала	2	
	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Назначение аксонометрических	2/68	1

проекции		проекций. Виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрии), расположение осей и коэффициенты искажения. Изображение плоских фигур, окружностей, геометрические тела в аксонометрических проекциях.		
	Практическое занятие		2	
	2	П/Р №14. Изображению плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрических проекциях	2/70	2
Тема 2.7 Сечение геометрических тел плоскостями и развертки их поверхностей	Содержание учебного материала		2	
	1	Сечения тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины фигуры сечения способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекции. Построение разверток поверхностей усеченных тел (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса). Изображение усеченного геометрического тела в аксонометрических проекциях. Понятие о сечениях. Построение разверток поверхностей усеченных тел призмы, цилиндра, пирамиды, конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2/72	1
	Практическое занятие		8	
	2	П/Р №15. Построению комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения.	2/74	2
	3	П/Р №16. Развертка поверхностей усеченных тел.	2/76	2
	4	П/Р №17. Изображение усеченных тел в аксонометрических проекциях (тела вращения).	2/78	2
	5	П/Р №18. Точки на поверхности. Точки в аксонометрии. Точки на развертке	2/80	2
Тема 2.8 Проецирование моделей	Содержание учебного материала		2	2
	1	Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций модели. Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрическому изображению	2/82	1
	Практическое занятие		2	
	2	П/Р №19. Упражнение по построению третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.	2/84	2
Раздел 3 Машиностроительное черчение				
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		2	
	1	Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Назначение машиностроительного чертежа.. современные способы получения копий чертежей. Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах.. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных	2/86	1

		чертежей. Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разборки конструкторских документов по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия).		
Тема 3.2 Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды и их назначение. Основные, местные и дополнительные виды, их применение. Разрезы простые: горизонтальный фронтальный, профильный, наклонный. Местные разрезы. Сечения: вынесенные и наложенные. Выносные элементы определение, содержание, область применения. Сложные разрезы ступенчатые, ломанные. Графическое изображение различных материалов в сечениях. Расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Расположение и обозначение простых разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза. Расположение и обозначение сечения. Расположение и обозначение выносных элементов. Выполнение разрезов через тонкие стенки, ребра и т.п. расположение и обозначение сложных разрезов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов, сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления.	2/88	1
	Практическое занятие		10	
	2	П/Р №20. Изображения трех видов по аксонометрической проекции.	2/90	2
	3	П/Р №21. По двум проекциям построить третий вид и технический рисунок модели.	2/92	2
	4	П/Р №22. Изображение простых и сложных разрезов.	2/94	2
	5	П/Р №23. Упражнение по выполнению необходимых сечений.	2/96	2
	6	П/Р №24. Комплексный чертеж модели и аксонометрическую проекцию с вырезом ¼ передней части. Сделать необходимые разрезы.	2/98	2
Раздел 4 Разъемные/неразъемные соединения				
Тема 4.1 Резьба. Резьбовые соединения	Содержание учебного материала		2	
	1	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Винтовая поверхность. Нарезание резьбы. Образование сбega, недореза, проточки, фаски в процессе нарезания резьбы. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Классификация, основные параметры и характеристики стандартных резьб общего назначения. Упрощенное изображение и условное обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьбы. Первоначальное понятие о сборочном чертеже.	2/100	1

		Условности и упрощения при выполнении сборочных чертежей. Соединение двух деталей при помощи резьбы. Обводка контуров сопрягаемых деталей, штриховка в разрезе.		
	Практическое занятие		6	
	2	П/Р №25. Графическая работа по изображению и обозначению резьбы.	2/102	2
	3	П/Р №26. Вычерчивание сборочного чертежа двух деталей, соединенных резьбой.	2/104 2/106	2
Тема 4.2 Стандартные резьбовые крепежные детали. Их условное обозначение и упрощенное изображение на сборочных чертежах. Оформление спецификации	Содержание учебного материала		2	
	1	Оформление сборочных чертежей (штриховка в разрезах и сечениях, обводка контуров соприкасающихся деталей, изображение зазоров) чтение спецификации. Упрощения в изображениях крепежных деталей на сборочных чертежах. Упрощенное изображение крепежных деталей по условным соотношениям. Оформление спецификации. Изображение крепежных деталей по условным соотношениям. Оформление спецификации, обозначать в ней стандартные изделия в соответствии с ГОСТами. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по условным соотношениям по ГОСТ 2.135-68. Подобрать и правильно обозначить крепежные детали в зависимости от диаметра отверстия и длины соединяемых деталей. Простановка позиций на сборочном чертеже.	2/108	1
	Практическое занятие		8	
	2	П/Р №27. Упражнение по выполнению чертежей крепёжных деталей по ГОСТ болт, шайба, гайка.	2/110 2/112	2
	3	П/Р №28. Сборочный чертеж деталей, соединяемых крепежными стандартными деталями (болт, винт, шпилька) оформить спецификацию.	2/114 2/116	2
Тема 4.3 Сварные соединения	Содержание учебного материала		2	
	1	Оформление сборочного чертежа сварной детали, штриховка в разрезах, сечениях, обводка контуров соприкасающихся деталей. Условное изображение и обозначение сварного соединения. Виды сварных соединений деталей и их условные обозначения и изображения. Условное изображение сварного соединения. Неразъемные соединения. Чертежи сборочных единиц. Спецификация – варианты оформления спецификаций и сборочных чертежей неразъемных соединений сваркой. Условное изображение сварных швов. Стандартные сварные швы. Обозначение на чертежах стандартных сварных швов.	2/120	1

		Упрощения обозначений сварных швов.		
		Практическое занятие	4	
	2	П/Р №29. Выполнить сборочный чертеж сварного соединения, спецификацию к нему.	2/122 2/124	2
Тема 4.4 Зубчатые колёса. Шпоночные, шлицевые соединения.		Содержание учебного материала	2	
	1	Технология изготовления зубчатых колес. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Основные параметры зубчатых колес. Обмер и просчет параметров зубчатого колеса. Упрощённое изображение зубчатых колес на чертежах.. Виды шпонок (призматическая, сигментная, клиновая). Подбор стандартной шпонки по диаметру вала. Шпоночные соединения. Условное изображение.. Шлицевое соединение. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	2/126	
		Практическое занятие	4	
	2	П/Р №30. Графическая работа на ФА4 по выполнению рабочего чертежа прямозубого цилиндрического зубчатого колеса с натуры.	2/128 2/130	2
Самостоятельная работа			10/140	
Консультация			2/142	
Экзамен			6/148	
Всего по дисциплине			148	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение обучения

Программа дисциплины реализуется в кабинете инженерной и компьютерной графики

1. Рабочее место преподавателя: стол – 1, стул – 1
2. Стол ученический – 15 шт.
3. Стул ученический – 30 шт.
4. Проектор – 1 шт.
5. Экран – 1 шт.
6. Моноблок – 1 шт.
7. Ноутбук – 25 шт.
8. Принтер лазерный – 1 шт.
9. Доска классная – 1 шт.
10. Шкаф книжный – 2 шт.
11. Программное обеспечение:

Windows 10, MS Office 2016, Агент DrWeb, VipNet Client, Secret Net Studio, Acrobat Reader, Яндекс Браузер, МойОфис Образование 2.8, Платформа nanoCAD, Kaspersky Endpoint Security, RedOS Муром

3.2 Информационное обеспечение обучения

Источники:

1. Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва: КноРус, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-406-08883-8.
2. Пухальский, В. А. Как читать чертежи и технологические документы: рекомендован для студ. учреждений сред. проф. образования / В. А. Пухальский, А. В. Стеценко. - М.: Машиностроение, 2016. - 144с.
3. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007
4. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
5. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

6. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
7. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
8. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
9. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.
10. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
11. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.
12. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
13. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.
14. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007
15. Бродский, А.М Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов, - 14-е изд., стер. - М.: Академия, 2017.- 400с.
16. Скоблева, И. Ю. Краткий справочник инженера-конструктора: справочная литература / И. Ю. Скоблева, Ю. Н. Вавилов, И. А. Ширшова –Ростов н/Д.: Феникс, 2016. – 262с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва: КноРус, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-406-08883-8. — URL: <https://book.ru/book/941754>
2. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения: учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов: Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>
3. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-406-08963-7. — URL: <https://book.ru/book/941787>

3.3 Организация образовательного процесса

При реализации учебной программы ОП.02 Инженерная графика предусмотрены работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (лекция, практическое занятие, семинар):

Дисциплина ОП. 02 Инженерная графика направлена на формирование умений по развитию пространственно-логического мышления и графических навыков.

Методика преподавания дисциплины строится на основе сочетания теоретического и практического обучения. При выполнении практических заданий у студентов формируются умения необходимые им в дальнейшей профессиональной деятельности.

При изучении дисциплины используются современные методы и средства обучения, обеспечивающие реализацию внутрипредметных и межпредметных связей.

В процессе обучения активно применяются словесный, наглядный, практический и частично-поисковый методы, отражающие характер взаимосвязи деятельности преподавателя и деятельности студентов.

Реализация программы дисциплины осуществляется преподавателем с использованием следующих педагогических технологий:

- личностно-ориентированные, направленные на развитие личности, в частности на формирование активности личности в учебном процессе;

- практико-ориентированные, направленные на развитие активной самостоятельной деятельности обучающихся, в результате чего происходит практическое и творческое овладение профессиональными знаниями, умениями и развитие мыслительных способностей.

В качестве одного из видов практического занятия, используемого в учебном процессе, является семинар, состоящий из обсуждения сообщений и докладов, выполненных обучающимися по результатам учебных исследований под руководством преподавателя.

В процессе обучения используется групповая и индивидуальная работа, работа в малых группах.

Для качественного усвоения учебного материала его изложение проходит в сопровождении технических и аудиовизуальных средств обучения. На занятиях используется мультимедийное оборудование, позволяющее демонстрировать технические достижения и наглядно представить модели и детали. В качестве наглядных материалов используются плакаты, схемы, раздаточный материал.

Для проверки знаний студентов проводятся:

- входной контроль в начале изучения дисциплины;

- текущий контроль для регулярного отслеживания уровня усвоения материала на лекциях и при выполнении практических заданий;
- рубежный контроль по окончании изучения раздела.

В рамках входного, текущего и рубежного контроля для проверки знаний используются следующие формы: задания в тестовой форме, устный и письменный опрос, защита письменных работ. Проверка умений осуществляется в форме выполнения практических заданий.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Знания и умения проверяются выполнением заданий в тестовой форме, в том числе компетентностно-ориентированными заданиями.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися практических работ.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания		
Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; -выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; -находит натуральную величину фигуры сечения;	Задания в тестовой форме Письменный опрос
Основные правила построения и чтения чертежей и схем требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации	-перечисляет способы графического представления объектов; -перечисляет условные обозначения. -по конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.	Задания в тестовой форме Письменный опрос
Правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D; стандарты ЕСКД;	-перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали. -перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; -по заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	Задания в тестовой форме Письменный опрос
Умения		
Выполнять графические изображения технологического	по заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике;	Практическая работа №1-3

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;	выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике;	Практическая работа №4-8
Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	-строит проекции точек, используя дополнительные построения -выбирает масштаб; -определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид;	Практическая работа №9-13
Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;	-оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике -по изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные, необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета, и заносит их в таблицу	Практическая работа №14-17
Читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;	-читает техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Практическая работа № 18-21
Выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	-соблюдает технику и принципы нанесения размеров; выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	Практическая работа №22-30
		Экзамен