

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

Председатель научно-методического
совета филиала

 Н.Е. Федотова
« 24 » 03 2026 г.

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составитель программы: Тимофеев И.В., преподаватель

2026 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) с учетом примерной образовательной программы

Программу составила:

Тимофеев Иван Владимирович, преподаватель

« 24 » 03 2026 г. 
(подпись)

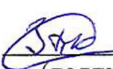
Программа одобрена на заседании цикловой комиссии

Обслуживания и ремонта промышленного оборудования и автотранспорта

Протокол № 8 от «25» 03 2026 г. Председатель ЦК  Р.В. Россова
(подпись)

Программа согласована с цикловой комиссией

Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от «25» 03 2026 г. Председатель ЦК  Ю.А. Зыкова
(подпись)

Согласовано:

Зам. директора по учебной работе

«27» 03 2026 г.  О.В. Черепанова
(подпись)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от «24» 03 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет межпредметные связи с предметами общепрофессионального цикла: ОП.02 Электротехника; ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация; ОП. 04 Техническая механика; ОП.05 Материаловедение; ОП.09 Основы электроники и самотехники; ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.
ПК 3.2	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2	У 1: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; У 2: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; У 3: выполнять чертежи техниче-	З 1: законы, методы и приемы проекционного черчения; З 2: правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; З 3: правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

	ских деталей в ручной и машинной графике; У 4: читать чертежи и схемы; У 5: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	З 4: способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; З 5: требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.
--	--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		112
из них вариативная часть:		
в том числе:		
лекции		-
практические занятия		100
лабораторные занятия		-
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)		-
самостоятельная работа обучающегося		5
консультации		-
из них на практическую подготовку		28
промежуточная аттестации в форме: экзамен	4 семестр	2
в том числе:		-
консультации	4 семестр	2
самостоятельная работа	4 семестр	3

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах для квалификации	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		18	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Введение. Общие сведения о чертежах. Сведения о стандартах. Виды стандартов. Форматы чертежей. Шрифты. Нанесение размеров на чертёж. Деление на равные части отрезка, угла и окружности. Сопряжение прямых, углов и окружностей. Построение и обводка лекальных кривых.		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 1. Форматы чертежей - основные и дополнительные. Линии чертежа ГОСТ 2.302-81.	2	
	Практическая работа № 2. Шрифты чертёжные ГОСТ 2.303 – 81. Правила написания.	2	
	Практическая работа №3. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.	2	
	Практическая работа № 4. Нанесение размеров на чертежах. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения. Деление отрезка, угла на равные части.	2	
	Практическая работа №5. Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.	2	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа №6 Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.	2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		

контуров технических деталей	Практическая работа №7. Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.	2	ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Практическая работа №8. Вычерчивание контура технической детали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Доработка практических работ	2	
Раздел 2 Проекционное черчение		24	
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Общие сведения о проекционном черчении. Понятие об эпюре Монжа. Способы проецирования плоских фигур. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции геометрических тел. Построение точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.		
	Практические занятия		
	Практическая работа №9. Общие сведения о проекционном черчении. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Комплексный чертёж.	2	
	Практическая работа №10. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций.	2	
Тема 2.2. Плоскость	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 11. Плоскость. Изображение плоскости на комплексном чертеже.	2	
	Практическая работа № 12. Способ вращения прямой и плоской фигур вокруг оси. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения.	2	
	Практическая работа №13. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	
Тема 2.3. Поверхности тела	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа №14. Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.	2	
	Практическая работа № 15. Группа геометрических тел.	2	

Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 16. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: изометрические, диметрические и фронтальные диметрические.	2	
Тема 2.5.Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 17. Понятие о сечении тел проецирующими плоскостями. Построение действительной величины сечения.	2	
	Практическая работа №18. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения.	2	
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа №19. Построение взаимного пересечения двух тел.	2	
Тема 2.7. Проекции моделей	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 20. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	
Раздел 3.Техническое рисование и элементы технического конструирования		2	
Тема 3.1.Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга. Технический рисунок призмы, цилиндра, конуса и шара. Выбор положения модели для более наглядного её изображения. Приемы построения рисунков модели. Элементы		

	технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках модели.		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 21. Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		36	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Машиностроительный чертёж, его значение в машиностроении. Виды изделий и конструкторских документов. Виды. Разрезы. Сечения. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Допуски. Правила нанесения на чертёж надписей, технических требований и таблиц. Основные требования к чертежам. Разъёмные и неразъёмные соединения. Основные виды передач.		
	Практические занятия		
	Практическая работа №22. Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 23. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2	
	Практическая работа № 24. Сечения. Виды сечений. Обозначение сечений. Штриховка материала. Выполнение разрезов и сечений. Выносные элементы.	2	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа №25. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка).	2	
Тема 4.4. Эскизы деталей и	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02
	Не предусмотрено		

рабочие чертежи	Практические занятия		ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Практическая работа № 26. Форма детали и её элементов. Графическая и текстовая часть чертежа. Конструкторские и технологические базы. Шероховатость поверхности. Обозначение на чертежах. Эскизирование. Назначение эскизов.	2	
	Практическая работа №27. Выполнение эскизов деталей с резьбой (на миллиметровой бумаге).	2	
	Практическая работа № 28. Эскиз корпусной детали (на миллиметровой бумаге).	2	
Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 29. Разъёмные и неразъёмные соединения. Соединение сварное. Обозначение. Сборочный чертёж. Чертёж общего вида. Спецификация.	2	
	Практическая работа № 30. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям.	2	
Тема 4.6. Неразъёмные соединения	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 31. Построение сварного соединения. Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	2	
	Практическая работа № 32. Составление спецификации сварного узла.	2	
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа №33. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2	
	Практическая работа №34. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2	
	Практическая работа №35. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2	
	Практическая работа №36. Построение сборочного чертежа изделия.	2	
Тема 4.8. Чтение и	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02
	Не предусмотрено		

детализирование чертежей	Практические занятия		ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Практическая работа №37. Чтение сборочного чертежа изделия.	2	
	Практическая работа №38. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (деталь 1).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Доработка практических работ	2	
Раздел 5. Чертежи по специальности		28	
Тема 5.1. Работа с CAD системами	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.		
	Практические занятия		
	Практическая работа №39. Оформление чертежа с использованием программы КОМПАС, AutoCAD.	2	
	Практическая работа № 40. Чертёж технической детали в машинной графике.	2	
	Практическая работа № 41. Комплексный чертеж геометрического тела и проекции точек, лежащих на его поверхности в машинной графике.	2	
	Практическая работа № 42. Схема пневматическая в машинной графике.	2	
	Практическая работа № 43. Технологическое оборудование и схема в машинной графике.	2	
Тема 5.2.Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа №44. Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.	2	
	Практическая работа №45. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	
Тема 5.3. Схемы	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2 ПК 3.2
	Виды схем. Построение схем. Условные обозначения на схемах. Чтение схем.		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 46. Схемы. Типы и виды схем. Условные обозначения технологических схем. Правила вычерчивания технологических схем. Нанесение позиций, надписей, технических характеристик.	2	

	Практическая работа №47. Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2	
	Практическая работа №48. Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2	
	Практическая работа №49. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2	
	Практическая работа №50. Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Доработка практических работ	1	
Консультация		2	
Самостоятельная работа		3	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		2	
Всего:		112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Корпус УК 1, ауд.303, учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет Инженерная графика - Комплект учебной мебели (25 ученических чертёжных столов, ученические столы 5 шт.), рабочее место преподавателя, доска учебная. 25 посадочных мест. Модели геометрических тел, модели геометрических тел с наклонным сечением, модель детали с разрезом, комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка, комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов, резьбовые соединения, макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды), макет развёртки куба с основными видами, макет развёртки комплексного чертежа, комплекты учебно- методической и нормативной документации. Технические средства обучения: ПК (Core 2 Duo E2160/160/1Gb/256/FDD/DVDRW/Sound Net) с программным обеспечением "AutoCAD", мультимедиапроектор BenQ MW6218T, экран для мультимедийного проектора, акустическая система, принтер HP LaserJet P1005, кодоскоп с комплектом фолий по черчению, оверхед-проектор 536 трехлинзовый. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

2. Корпус УК 2, ауд.402, учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет Электротехника - Комплект учебной мебели (парта ученическая 15 шт.), рабочее место преподавателя, доска. 30 посадочных мест. Наглядные пособия, генератор электрических сигналов, осциллограф. Технические средства обучения: ПК (системный блок AMD3000/1024МБ/80Гб, монитор 17" Belinea 101555), переносной мультимедиапроектор (EPSON EB-X12 3LCD), акустическая система. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

Помещение для самостоятельной работы.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:
Основная литература:

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 272 с. URL: <https://urait.ru/bcode/598495>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 226 с. URL: <https://urait.ru/bcode/584597>

3. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 395 с. URL: <https://urait.ru/bcode/598499>

4. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 355 с. URL: <https://urait.ru/bcode/598478>

Дополнительная литература:

5. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 423 с. URL: <https://urait.ru/bcode/561184>
 6. Чекмарев А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 275 с. URL: <https://urait.ru/bcode/562048>
 7. Геометрия и графика : научно-методический журнал. – Москва : Инфра-М URL: <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=9830c955-1df0-11e4-b05e-00237dd2fde2>
- Электронные ресурсы
- Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
- Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>
- ЭБС PROОбразование: www.profspo.ru/
- Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
- ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие формы, методы и критерии оценки:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	Знания		
ОК 01 ПК 1.2	З 1: законы, методы и приемы проекционного черчения; З 2: правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	- перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; - выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; - находит натуральную величину фигуры сечения - по конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
ОК 02 ПК 3.2	З 5: требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	- перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
ОК 06 ПК 1.2	З 3: правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания	- перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - выбирает соответствующее правило для выполнения	

	технических деталей	чертежа определенной детали	
ОК 09 ПК 3.2	З 4: способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	- перечисляет способы графического представления объектов; - перечисляет условные обозначения; - выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	
	Умения		
ОК 01 ПК 3.2	У 1: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	- по заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
ОК 02 ПК 1.2	У 2: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	- расшифровывает условные обозначения на технологических схемах	
ОК 06 ПК 3.2	У 3: выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	- при выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов	
ОК 09 ПК 1.2	У 4: читать чертежи и схемы; У 5: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нор- мативно- технической документацией	- демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов - выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике	