

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	15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

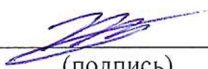
Составитель программы: Тимофеев И.В., преподаватель

2026 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) с учетом примерной основной образовательной программы.

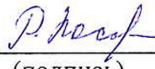
Программу составил(и):

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:

Заместитель 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	14
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.12 Технология отрасли; ОП.13 Метрология, стандартизации и сертификации; ОП.14 Материаловедение; ОП. 02 Техническая механика; ОП.03 Электротехника и электроника; ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов.

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 1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.
ПК 2.1	Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.
ПК 3.1	Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.
ПК 3.2	Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации.
ПК 3.4	Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации
ПК 4.4	Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 4.4	У 1: читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; У 2: читать машиностроительные чертежи; У 3: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; У 4: выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; У 5: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; У 6: оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; У 7: выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D.	З 1: методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; З 2: стандарты ЕСКД; З 3: основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; З 4: правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		136
из них вариативная часть:		50
в том числе:		
лекции		
практические занятия		112
лабораторные занятия		
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)		
самостоятельная работа обучающегося		15
консультации		
из них на практическую подготовку:		32
Промежуточная аттестация в форме: экзамен	4 семестр	4
в том числе:		-
консультации	4 семестр	2
самостоятельная работа	4 семестр	3

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.03 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 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 4.4
	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	10	
	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 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2,
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	6	
	Практическая работа №7. Выполнение упражнений по построению всех видов	2	

технических деталей	сопряжений.		ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическая работа №8. Вычерчивание контура технической детали.	4	
Раздел 2 Проекционное черчение		26	
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	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	4	
	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 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	6	
	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 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	4	
	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 1.1, ПК 2.1,
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	4	

	Практическая работа № 16. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: изометрические, диметрические и фронтальные диметрические.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическая работа №17. Аксонометрические проекции геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.	2	
Тема 2.5.Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 18. Понятие о сечении тел проецирующими плоскостями. Построение действительной величины сечения.	2	
	Практическая работа №19. 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 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №20. Построение взаимного пересечения двух тел.	2	
Тема 2.7. Проекция моделей	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа № 21. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	
Раздел 3.Техническое рисование и элементы технического конструирования		4	
Тема 3.1.Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	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 № 22. Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	
Тема 3.2. Технический рисунок	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа №23. Построение технического рисунка модели с натуры. Построение технического рисунка модели по чертежу.	2	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		40	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	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.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа №24. 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 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 25. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2	
	Практическая работа № 26. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2	
Тема 4.3. Винтовые	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	Не предусмотрено		

поверхности и изделия с резьбой	Практические занятия	4	ОК 09, ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3
	Практическая работа № 27. Винтовая линия. Изделия с резьбой. Виды резьб. Основные сведения о резьбах. Обозначение резьб на чертеже.	2	
	Практическая работа №28. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка).	2	
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 29. 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 №30. Выполнение эскизов деталей с резьбой (на миллиметровой бумаге).	2	
	Практическая работа № 31. 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 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 32. Разъёмные и неразъёмные соединения. Соединение сварное. Обозначение. Сборочный чертёж. Чертёж общего вида. Спецификация.	4	
	Практическая работа № 33. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям.	2	
Тема 4.6. Неразъёмные соединения	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 34. Построение сварного соединения. Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	2	
	Практическая работа № 35. 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 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	8	
	Практическая работа №36. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2	

	Практическая работа №37. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2	
	Практическая работа №38. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2	
	Практическая работа №39. Построение сборочного чертежа изделия.	2	
Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	6	
	Практическая работа №40. Чтение сборочного чертежа изделия.	2	
	Практическая работа №41. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (деталь 1).	2	
	Практическая работа №42. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (деталь 2).	2	
Раздел 5. Чертежи по специальности		39	
Тема 5.1. Работа с САД системами	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.		
	Практические занятия	10	
	Практическая работа №43. Оформление чертежа с использованием программы КОМПАС, AutoCAD.	2	
	Практическая работа № 44. Чертёж технической детали в машинной графике.	2	
	Практическая работа № 45. Комплексный чертеж геометрического тела и проекции точек, лежащих на его поверхности в машинной графике.	2	
	Практическая работа № 46. Практическая работа Схема пневматическая в машинной графике.	2	
	Практическая работа № 47. 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 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Не предусмотрено		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №48. Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.	2	

	Практическая работа №49. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	
Тема 5.3. Схемы	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.4
	Виды схем. Построение схем. Условные обозначения на схемах. Чтение схем.		
	Практические занятия	10	
	Практическая работа № 50. Схемы. Типы и виды схем. Условные обозначения технологических схем. Правила вычерчивания технологических схем. Нанесение позиций, надписей, технических характеристик.	2	
	Практическая работа №51. Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2	
	Практическая работа №52. Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2	
	Практическая работа №53. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации промышленного оборудования.	2	
	Практическая работа №54. Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	2	
	Самостоятельная работа	15	
	Доработка практических работ	15	
Консультация		2	
Самостоятельная работа		3	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Всего:		136	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Учебная аудитория (УК-1, кабинет №303) для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет "Инженерной графики" - Специализированная мебель и системы хранения: Основное оборудование: рабочее место преподавателя; комплект ученической мебели (20 ученических столов); кульман настольный с рейшиной А3 25 шт.). 45 посадочных мест. Дополнительное оборудование: системы хранения плакатов; шкафы для хранения учебно-методической документации и оборудования; меловая доска. Технические средства: Основное оборудование: автоматизированное рабочее место преподавателя: стационарный компьютер в сборе (Core 2 Duo E2160/160/1Gb/256/FDD/DVDRW/Sound Net); мультимедиапроектор BenQ MW6218T; экран для мультимедийного проектора. Дополнительное оборудование: акустическая система, принтер HP LaserJet P1005, оверхед-проектор 536 трехлинзовый; лицензионное программное обеспечение: - операционная система MS Windows XP Professional; - графический редактор «AUTOCAD», AUTOCAD Commercial New 5 Seats (или аналог); - графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS (BOX) (или аналог); - графический редактор PhotoShop, Arcon (или аналог) – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив. Демонстрационные учебно-наглядные пособия: Основное оборудование: стенды по дисциплине "Инженерная графика"; наглядные пособия; измерительные инструменты (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша). Дополнительное оборудование: образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел; демонстрационная доска. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

2. Помещение для самостоятельной работы (УК-1, кабинет №217) – Библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" - Основное оборудование: рабочее место преподавателя; комплект ученической мебели (стол компьютерный 3 шт., стол ученический 15 шт., стулья 33 шт.). 33 посадочных места. Технические средства: Основное оборудование: автоматизированное рабочее место преподавателя: стационарный компьютер в сборе (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22", 2013 г.) с выходом в Internet, лицензионным программным обеспечением; автоматизированные рабочие места: универсальные портативные компьютеры (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22", 2013 г. – 3 шт.) с выходом в Internet, лицензионным программным обеспечением. Дополнительное оборудование: свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Дополнительное оборудование: книжные шкафы, стеллажи.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

3. Помещение для самостоятельной работы (УК-1, кабинет №301) - Специализированная мебель и системы хранения: Основное оборудование: рабочее место преподавателя; комплект ученической мебели (стол ученический 16 шт., стол компьютерный 20 шт., стулья 52 шт.). 52 посадочных места.

Технические средства: Основное оборудование: автоматизированное рабочее место преподавателя: стационарный компьютер в сборе (процессор Intel Pentium E2160 1,8 ГГц, оперативная память 2 Гб, монитор 19'', 2007 г.) с выходом в Internet, с лицензионным программным обеспечением; проектор и экран; автоматизированные рабочие места: универсальные портативные компьютеры (процессор Intel Core 2 Duo E4500 2,2 ГГц, оперативная память 2 Гб, жесткий диск 160 Гб, монитор 19'', 2007 г. – 19 шт.). Дополнительное оборудование: принтер лазерный HP 1100; свободный доступ к специализированной и учебной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

4. Помещение для организации воспитательной работы (УК-1, кабинет №202)– Кабинет студенческих инициатив, учебная аудитория с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет". Специализированная мебель и системы хранения: основное оборудование: комплект мебели (стол ученический 12 шт., скамья ученическая 12 шт.) 24 посадочных места, стол преподавателя, стул преподавателя. Дополнительное оборудование: книжный шкаф. Технические средства: основное оборудование: компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) ПК (процессор Intel Core i3-4170 3.7 ГГц, оперативная память 6 Гб, жесткий диск 500 Гб, монитор 22'', 2014 г. 2020 г.), компьютер обучающегося с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22'', 2013 г. – 3 шт.). Свободный доступ к специализированной и справочной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

3.2 Информационное обеспечение

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

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей ред. 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>

2. Серга Г. В. Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. – Москва : Инфра-М, 2025. – 383 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169732>

3. 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:

1. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 395 с. URL: <https://urait.ru/bcode/536842>

2. Геометрия и графика: научно-методический журнал. – Москва: Инфра-М
URL: <https://znanium.ru/catalog/magazines/issues?ref=9830c955-1df0-11e4-b05e-00237dd2fde2&year=2023>

Электронные ресурсы

Российские электронные ресурсы и базы данных

3. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>

4. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

5. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>

6. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>

7. ЭБС PROФобразование: www.profspo.ru/

8. ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных

9. Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): <https://experiments.springernature.com/>

10. Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.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 1.1	З 1: законы, методы и приемы проекционного черчения	- перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; - выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; - находит натуральную величину фигуры сечения	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
ОК 02 ПК 2.1	З 2: правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	- по конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
ОК 06 ПК 3.1	З 3: правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	- перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - выбирает соответствующее правило для выполнения 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	

ОК 01 ПК 3.4	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 02 ПК 4.4	З 2: правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	- по конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
	Умения		
ОК 01 ПК 1.1	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 2.1	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 3.1	У 3: выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	- при выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов	
ОК 02 ПК 3.2	У 4: читать чертежи и схемы	- демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу	

		перечня элементов	
ОК 09 ПК 3.4	У 5: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике	
ОК 01 ПК 4.4	У 5: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике	