

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

« 03 » 04 2025 г.

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник-механик
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

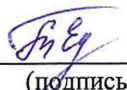
Составитель программы: Таргонская Е.Н., преподаватель

2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) с учетом примерной основной образовательной программы.

Программу составила:

Таргонская Елена Николаевна, преподаватель

« 14 » 02 2025 г. 
(подпись)

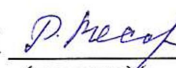
Программа одобрена на заседании цикловой комиссии

Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от «26» 03 2025 г. Председатель ЦК  Ю.А. Зыкова
(подпись)

Программа согласована с цикловой комиссией

Обслуживания и ремонта промышленного оборудования и автотранспорта

Протокол № 8 от «26» 03 2025 г. Председатель ЦК  Р.В. Россова
(подпись)

Согласовано:

Зам. директора по учебной работе

« 26 » 03 2025 г.  О.В. Черепанова
(подпись)

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

Протокол № 4 от «24» 03 2025 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	16

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 практическую направленность и имеет межпредметные связи с предметами общепрофессионального цикла: ОП. 03 Техническая механика; ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия; ОП.05 Электротехника и основы электроника; ОП.06 Технологическое оборудование; ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты; ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности; профессиональными модулями: ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы; ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования; и ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работы по промышленному оборудованию.

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.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.2	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.
ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.
ПК 4.2	Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 06 ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 4.2	У 1: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У 2: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их	З 1: законы, методы и приемы проекционного черчения; З 2: правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

	поверх-ности, в ручной и машинной гра-фике; У 3: выполнять чертежи техниче-ских деталей в ручной и машинной графике; У 4: читать чертежи и схемы; У 5: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нор-мативно-технической документа-цией.	З 3: способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; З 4: 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:		120
из них вариативная часть:		40
в том числе:		
лекции		-
семинарские занятия		-
практические занятия		102
лабораторные занятия		-
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)		-
самостоятельная работа обучающегося		6
консультации		6
из них на практическую подготовку:		20
Промежуточная аттестация в форме: экзамен	4 семестр	2
в том числе:		-
консультации	4 семестр	6
самостоятельная работа	4 семестр	4

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся.

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		16	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 4.2
	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. Прикладные геометрические построения на плоскости	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 4.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа №6 Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.	2	
	Практическая работа №7. Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.	2	
	Практическая работа №8. Вычерчивание контура технической детали.	2	
Раздел 2 Проекционное черчение		28	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		ОК 01

Методы проецирования	Общие сведения о проекционном черчении. Понятие об эюре Монжа. Способы проецирования плоских фигур. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции геометрических тел. Построение точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.		ОК 02 ОК 06 ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 4.2
	Практические занятия		
	Практическая работа №9. Общие сведения о проекционном черчении. Понятие об эюре 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 Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 4.2
	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	
	Практическая работа №14. Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.	2	
	Практическая работа № 15. Группа геометрических тел.	2	
	Практическая работа № 16. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: изометрические, диметрические и фронтальные диметрические.	2	
	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 2.3.Сечение	Содержание учебного материала		ОК 01

геометрических тел плоскостями	Не предусмотрено		ОК 02 ОК 06 ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 4.2
	Практические занятия		
	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	
	Практическая работа №20. Построение взаимного пересечения призм.	2	
	Практическая работа №21. Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости.	2	
	Практическая работа № 22. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	
Раздел 3. Техническое графика в машиностроении		64	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 4.2
	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 №23. Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	
	Практическая работа №24. Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов.	2	
	Практическая работа № 25. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных).	2	
	Практическая работа № 26. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2	
	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.	2	

	Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка).		
	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 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 4.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 32. Разъёмные и неразъёмные соединения. Соединение сварное. Обозначение. Сборочный чертёж. Чертёж общего вида. Спецификация.	2	
	Практическая работа № 33. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям.	2	
	Практическая работа № 34. Построение сварного соединения. Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	2	
	Практическая работа № 35. Составление спецификации сварного узла.	2	
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 4.2
	Не предусмотрено		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 36. Основные виды передач: шлицевые, клино-ремённые, цепные, червячные. Основные параметры зубчатых передач.	2	
	Практическая работа № 37. Построение зубчатой цилиндрической передачи	2	
	Практическая работа № 38. Сборочный чертеж. Обозначение составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров.	2	
	Практическая работа № 39. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	6	
	Практическая работа № 40. Построение сборочного чертежа изделия.	6	
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертёж	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ПК 1.2
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий		
	Практическая работа №41. Чтение сборочного чертежа изделия.	2	

	Практическая работа №42. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (деталь 1).	2	ПК 3.2 ПК 4.2
	Практическая работа №43. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (деталь 2).	2	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 06 ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 4.2
	Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц.		
	Практические занятия		
	Практическая работа №44. Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Детализировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания.	4	
	Практическая работа № 45. Чертёж технической детали в машинной графике.	2	
	Практическая работа № 46. Технологическое оборудование и схема в машинной графике.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся аудиторная		
	Доработка практических работ	6	
Консультация		6	
Самостоятельная работа		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		2	
Всего:		120	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (кабинет №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.

Помещение для самостоятельной работы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Боресков А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. – Москва : Юрайт, 2024. – 219 с. URL: <https://urait.ru/bcode/542797>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 226 с. URL: <https://urait.ru/bcode/561972>

3. Колошкина И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитrochenko. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 237 с. URL: <https://urait.ru/bcode/533640>

4. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 355 с. URL: <https://urait.ru/bcode/560783>

5. 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>

Дополнительная литература:

6. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 395 с. URL: <https://urait.ru/bcode/560912>

Электронные ресурсы

Российские электронные ресурсы и базы данных

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

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

9. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>

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

11. ЭБС PROФобразование: www.profspo.ru/

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

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных

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

14. 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. личностных результатов (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 оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	- перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; - перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических и самостоятельных работ. Тестирование.
ОК 02 ПК 3.2	З 3: способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	- определяет по конструкторской и технологической документации изделия необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта; - находит натуральную величину фигуры сечения; - перечисляет и подбирает условные обозначения изделий, соединений, элементов и схем в соответствие ЕСКД и ЕСТД;	
ОК 06 ПК 4.2	З 4: требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	- определяет по конструкторской и технологической документации изделия необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта; - перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - выбирает соответствующее правило	

		для выполнения чертежа определенной детали;	
	Умения		
ОК 01 ПК 1.2	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;	- выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; - выбирает масштаб, компоновку чертежа, минимальное количество видов и разрезов;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических и самостоятельных работ. Тестирование.
ОК 02 ПК 3.2	У 3: выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	- выполняет по заданным параметрам технологическое оборудование и технологические схемы по специальности в ручной и машинной графике;	
ОК 06 ПК 4.2	У 4: читать чертежи и схемы; У 5: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	- демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов; - расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; - пользуется ГОСТами при выполнении чертежей;	