

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н.Д. Пельменёва
" 14 " 03 20 25 г.

ОП 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	15.02.16 «Технология машиностроения»
Квалификация	Техник-технолог
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель программы: Коломина И.В, преподаватель
Макогон С.Н., преподаватель

2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программу составили:

Коломина Ирина Валерьевна, преподаватель

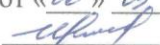
« 06 » 03 2025 г. 

Макогон Светлана Николаевна, преподаватель

« 06 » 03 2025 г. 

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии технология машиностроения

Протокол № 7 от « 06 » 03 2025 г.

Председатель ЦК  И.В. Коломина

Программа согласована с цикловой комиссией технология машиностроения

Протокол № 7 от « 06 » 03 2025 г.

Председатель ЦК  И.В. Коломина

Согласовано:

Зам. декана по учебной работе

« 06 » 03 2025 г.  И.А. Чинская

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 6 от « 14 » 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	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

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

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП. 06 Технология машиностроения, профессиональными модулями ПМ.01Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие 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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2	- выполнять графические изображения технологического 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; - выполнять чертежи	- законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

	технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D	- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей 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:		166
из них вариативная часть:		94
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		4
практические занятия		146
лабораторные занятия		-
курсовой проект (работа)		-
самостоятельная работа обучающихся		16
консультации		-
Промежуточная аттестации в форме дифференцированный зачёт	4 семестр	-

Вариативная часть составляет 94 часа и направлена на углубление подготовки обучающихся по разделу «Машиностроительное черчение» что обеспечивает углубление знаний и умений – - выполнять графические изображения технологического 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; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		30	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении.	2	
	2. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей.	2	
	Практические занятия:		
	Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах	2	
	Практическая работа №1: Выполнение чертежного шрифта типа Б текст на формате А4	4	
	Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения. Инструменты и материалы для черчения.	2	
	Практическая работа №2: Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	4	
	Всего по теме:	16	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Практические занятия:		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении	2	

	Построение правильных многоугольников		ПК.1.1 ПК.1.2
	2. Деление углов на части. Деление окружностей на части Построение касательных к окружностям Сопряженные линии, циркульные и лекальные кривые	4	
	1 Практическая работа №3. Деления окружности на равные части.	4	
	2 Практическая работа №4. Построение сопряжений.	2	
	3 Практическая работа №5. Выполнение чертежа деталей, с применением правил построения уклонов и конусов.	2	
	Всего по теме:	14	
	Раздел 2. Проекционное черчение	34	
Тема 2.1. Методы проецирования.	Практические занятия:		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования Проецирование точки, прямой	2	
	1 Практическая работа №6. Комплексный чертеж точки и прямой.	4	
	2 Практическая работа №7. Нахождение натуральной величины отрезка, фигуры.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка теоретического материала. Выполнение конспекта на тему «Плоскость общего положения»	2	
	Всего по теме:	12	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Практические занятия:		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости 2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел 3. Проекция моделей	6	
	3 Практическая работа №8. Нахождение проекций точек на поверхности геометрических тел.	4	
	Всего по теме:	10	
Тема 2.3. Сечение	Практические занятия:		ОК.01

геометрических тел плоскостями	1. Сечение геометрических тел плоскостью 2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения 3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	4	ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2
	1. Практическая работа №9. Построение разверток.	4	
	2. Практическая работа №10. Построение линии пересечения двух тел.	4	
	Всего по теме:	12	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		102	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Практические занятия:		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2
	1. Расположение основных видов на чертежах	2	
	1. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей Допуски, посадки основные понятия и обозначения	2	
	1 Практическая работа №11. Построение трех проекций и аксонометрии детали с натуры.	4	
	2 Практическая работа №12. Технический рисунок.	2	
	3 Практическая работа №13. Выполнение третьего вида и аксонометрии по двум заданным проекциям.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала. Составление реферата – доклада на тему: «Техническое рисование плоских тел и геометрических фигур».	4	
	Всего по теме:	18	
Тема 3.2. Изображения – виды, сечения, разрезы	Практические занятия:		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2
	1. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения, выносные элементы. Определение, отличие от разрезов, классификация, обозначение. Выносные элементы. Разрезы (определение, классификация, правила выполнения и обозначения). Совмещение вида и разреза. Изображение материала Сложные разрезы. Определение. Правила выполнения и обозначения Выполнение чертежа детали с использованием сложных разрезов.	2	
	1 Практическая работа №14. Сечения.	2	
	2 Практическая работа №15. Выполнение простых разрезов.	4	
	3 Практическая работа №16. Сложные разрезы.	4	

	Всего по теме:	12	
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей.	Практические занятия:		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении Изображение и обозначение резьбы на чертежах Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач Неразъемные соединения деталей: виды, назначение, изображение. Сварные соединения: виды, назначение, изображение.	4	
	1. Практическая работа №17. Резьбовые детали.	4	
	2. Практическая работа №18. Резьбовые соединения.	4	
	3. Практическая работа №19. Рабочий чертеж зубчатого колеса.	4	
	4. Практическая работа № 20. Выполнение сборочного чертежа (сварные соединения).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала. Выполнение конспекта на тему «Шлицевые и шпоночные соединения».	2	
	Всего по теме:	22	
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Практические занятия:		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Требования к эскизу Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу	4	
	1. Практическая работа №21,22. Выполнение эскиза детали с натуры, выполнение рабочего чертежа по эскизу.	8	
	2. Практическая работа №23 Альбом эскизов с натуры сборочной единицы.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала. Составление реферата – сообщения на тему: «О влиянии стандартов на качество машиностроительной продукции».	4	
	Всего по теме:	26	
Тема 3.5. Чтение схем. Деталировка	Практические занятия:		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа. Назначение и содержание схемы	2	
	2. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка	4	

	Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем		ПК.1.1 ПК.1.2
	1. Практическая работа №25, 26. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68	12	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта на тему: «Спецификация: назначение, содержание, заполнение».	4	
	Всего по теме:	22	
Тема 3.6. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Практические занятия:		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	2	
	Всего по теме:	2	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация: дифф. зачет		-	
Всего		166	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Инженерной графики»

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска для письма.

Техническая средства обучения:

- ПК;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Помещение для самостоятельной работы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов

Основная литература:

1. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4.

2. . Штейнбах, О. Л. Инженерная графика учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6.

Дополнительные источники

1. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017
2. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
3. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
6. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
6. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.
7. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
8. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
9. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 09	- текущий контроль(устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практические занятия; - контрольные работы; - промежуточная аттестация.
ПК 1.1 ПК. 1.2	- текущий контроль (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практические занятия; - контрольные работы; - промежуточная аттестация.