

Приложение 2.29
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство
(по видам производства)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>3</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	5
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>5</i>
1.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации дисциплины	10
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>10</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>10</i>
3.2.1. <i>Основные печатные и/или электронные издания</i>	<i>10</i>
3.2.2. <i>Дополнительные источники.....</i>	<i>10</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Инженерная графика»: приобретение знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской и технологической документации.

Дисциплина «ОП.09 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; Определять этапы решения задачи; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составлять план действия; Определять необходимые ресурсы Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовывать	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Методы работы в профессиональной и смежной сферах; Структуру плана для решения задач; Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК.02	Определять задачи для поиска информации; Определять необходимые источники информации; Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Выделять наиболее значимое в перечне информации; Оценивать практическую значимость результатов поиска; Оформлять результаты поиска, понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Использовать современное программное обеспечение; Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Приемы структурирования информации; Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информации; Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-
ПК 1.2	обеспечивать выполнение производственных заданий; планировать задания	виды нормативной документации; нормативно-технические и методические	обеспечения выполнения производственных заданий и требований нормативной документации к

	для персонала; планировать и определять оптимальные решения в условиях нестандартной ситуации	документы, регламентирующие вопросы качества продукции; требования стандартов и технических условий	качеству работ и продукции.
ПК 1.3	работать с технологической, конструкторской, организационно- распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками; применять документацию систем качества	виды учетной и технической документации; требования к оформлению, ведению, хранению документации	контроля ведения и хранения работниками учетной и технической документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	76	76
Лекции	-	-
Практические занятия	76	76
Самостоятельная работа	18	-
Промежуточная аттестация	8	
Всего	102	72

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём в часах	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5
РАЗДЕЛ 1	ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		24	16	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	В том числе, практических занятий				
	1	Вычерчивание букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом. В соответствии с ГОСТ 2.304-81	2	2	
	2	Вычерчивание линий по ГОСТ 2.303-68	2	2	
	3	Вычерчивание линий по ГОСТ 2.303-68	2	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Начертить линии, буквы, цифры и надписи чертёжным шрифтом в соответствии с ГОСТ.		4		
Тема 1.2 Геометрические построения	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	4	Деление окружности на равные части, сопряжение окружностей	2	2	
	5	Нанесение размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-2011	2	2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	6	Вычерчивание контура технической детали	2	2	
	7	Вычерчивание контура технической детали, проставление размеров	2	2	
	8	Вычерчивание контура технической детали, проставление размеров, оформление чертежа	2	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Начертить контур технической детали, проставить размеры, оформить чертеж.		4		
РАЗДЕЛ 2	ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		28	22	
Тема 2.1 Метод проекций	В том числе, практических занятий				
	9	Наглядные изображения и комплексный чертеж точки и отрезка прямой.	2	2	
	10	Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	2	2	
Тема 2.2.					ОК 01,

Плоскость	В том числе, практических занятий				ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	11	Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	2	
Тема 2.3 Поверхности и тела	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	12	Построение комплексного чертежа пирамиды с нахождением проекций точек на поверхности	2	2	
Тема 2.4 Аксонетриче- ские проекции	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	13	Построение комплексного чертежа взаимного пересечения призм.	2	2	
	14	Построение изометрии взаимного пересечения призм.»	2	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Построить аксонометрические проекции пирамиды		4		
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	15	Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки	2	2	
	16	Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии	2	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Нахождение проекций точек, принадлежащих поверхности данного тела, комплексный чертеж группы геометрических тел; аксонометрия;		2		
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	17	Построение комплексного чертежа взаимного пересечения призм	2	2	
	18	Построение изометрии взаимного пересечения призм	2	2	
Тема 2.7. Проекция моделей	В том числе, практических занятий				
	19	Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции	2	2	
РАЗДЕЛ 3	ТЕХНИЧЕСКОЕ РИСОВАНИЕ И ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ		4	4	
Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрически е тела	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	20	Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел	2	2	

Тема 3.2 Технический рисунок	В том числе, практических и лабораторных занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	21	Построение технического рисунка модели с натуры	2	2	
РАЗДЕЛ 4	МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		34	24	
Тема 4.1 Изображения: виды, разрезы, сечения Правила разработки и оформления конструкторско й документации	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	22	Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых разрезов. Освоение ломаных разрезов	2	2	
	23	Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных)	2	2	
	24	Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Чертеж деталей с применением сечений.		2		
Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	25	Виды резьбы. Изображения и обозначения резьбы на чертеже	2	2	
Тема 4.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	26	Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали эскиза детали II сложности	2	2	
Тема 4.4. Разъёмные соединения деталей	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	27	Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	2	2	
Тема 4.5. Неразъёмные соединения	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	28	Построение сварного соединения. Составление спецификации	2	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Заполнение спецификации для СЧ		2		
Тема 4.6. Чтение и деталирование чертежей	В том числе, практических занятий				ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	29	Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы	2	2	
	30	Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением	2	2	
	31	Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением. Оформление спецификации	2	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Технический рисунок одной из деталей СЧ		4		
Тема 4.7.	В том числе, практических занятий				ОК 01,

Чертежи общего вида и сборочный чертёж	32	Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).»	2	2	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	33	Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).»	2	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся: Выполнение эскизов двух деталей с резьбой и шестигранником по сборочному чертежу узла.		2		
РАЗДЕЛ 5	ЭЛЕМЕНТЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕРЧЕНИЯ		10	10	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 5.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	В том числе практических занятий				
	34	Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы AutoCAD для выполнения чертежей	2	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 5.2. Элементы строительного черчения	В том числе практических занятий				
	35	Составление экспликации	2	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	36	Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования	2	2	
	37	Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов	2	2	
	38	Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования	2	2	
Всего:			100	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

- 1.Комплект мебели для преподавателя
- 2.Комплект мебели для обучающихся на 34 посадочных места
- 3.Доска 150*100 ДН-12 магнитная
4. Доска информационная 96*120 мм
- 5.Персональный компьютер HP Pro 3500 MT P
G640/4Gb/500Gb/DVDRW/W7Pro64/клавиатура
- 6.Мультимедиа-проектор BenQ515
- 7.Экран на штативе Профи 160*160тип MW/2

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2003; PNKL 4851RATFQKaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колошкіна, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкіна, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584715>
2. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740>

3.2.2. Дополнительные источники

1. 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 : Издательство Юрайт, 2026. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584597>
2. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20468-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589943>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Законы, методы и приемы проекционного черчения; Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; 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. Умеет: 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 технических деталей в ручной и машинной графике; Читать чертежи и схемы; Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	Умение правильно применять правила оформления чертежей согласно ГОСТам. Владение основными элементами черчения: линиями, шрифтами, масштабами, условными обозначениями. Умение использования ручных инструментов (линейки, угольники, циркули). Способность эффективно пользоваться компьютерными системами автоматизированного проектирования (CAD-программы). Правильное отображение размеров деталей и узлов. Чёткое изображение разрезов, видов, выносок, сечения и подробных элементов конструкций. Понимание принципов составления технологических процессов производства продукции. Оформление спецификаций, пояснительных записок, ведомостей материалов и комплектующих изделий. Корректное оформление титульных листов, подписей и штампов. Четкость и аккуратность выполненных рисунков и чертежей. Логичность построения изображаемых объектов и соединений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы) Тестирование