

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3,4</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021, № 600 (зарегистрирован в Минюсте РФ 30 сентября 2021, регистрационный №65209) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 9 от 12.04.2023
Председатель ЦК
Ежижанская Т.Ю. Ежижанская

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Балобанова Т.Б. Балобанова
«21» 04.2023

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, преподаватель дисциплины
«Инженерная графика» Кудина Е.В. Кудина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина ОП.06 Инженерная графика входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1-5, 7-9 ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1, 3.2	<ul style="list-style-type: none"> – 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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. 	<ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	98
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	60
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Геометрическое черчение	19	
Тема 1.1. Основные сведения о чертеже	Инструменты и принадлежности: готовальня, линейка мерительная, карандаши чертёжные, рейшина, лекало, бумага чертёжная. Основная надпись чертежа. Форматы (ГОСТ 2.301-68). Масштабы (ГОСТ 2.302-68).	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 1. Основные сведения о чертеже.	2	
Тема 1.2. Техника черчения	Линии (ГОСТ 2.303-68). Шрифты чертёжные (ГОСТ 2.304-68).		ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 2. Техника черчения.	4	
Тема 1.3. Оформление чертежа. Нанесение размеров	Размерные и выносные линии, размерные числа и условные знаки (ГОСТ 2.307-68).	1	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 3. Оформление чертежа. Нанесение размеров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение упражнений.	1	
Тема 1.4. Приёмы вычерчивания контуров технических деталей	Деление на равные части отрезков, углов, окружностей. Сопряжения. Коробовые кривые. Лекальные кривые.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 4. Приёмы вычерчивания контуров лекальных кривых	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление схемы по теме: «Уклон и конусность».	1	
Раздел 2.	Проекционное черчение и техническое рисование	32	
Тема 2.1. Методы проецирования	Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Проецирование точки. Проецирование отрезка. Проецирование плоскости. Комплексный чертёж.		ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2

	Практическое занятие № 5. Методы проецирования.	6	
Тема 2.2. Стандартные аксонометрические проекции	Прямоугольная изометрия. Прямоугольная диметрия. Аксонометрия многоугольников. Аксонометрия круга. Аксонометрия геометрических тел.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 6. Стандартные аксонометрические проекции.	6	
Тема 2.3. Техническое рисование	Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Рисунки плоских фигур. Технический рисунок геометрических тел. Понятие о разрезах.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 7. Техническое рисование.	4	
Тема 2.4. Проецирование геометрических тел	Комплексный чертёж геометрических тел. Определение истинной величины элементов геометрических тел. Построение развёрток. Построение точек на поверхностях геометрических тел.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 8. Проецирование геометрических тел.	4	
Тема 2.5. Проекционные задачи	Взаимное положение двух прямых. Условия видимости. Взаимное пересечение геометрических тел.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 9. Проекционные задачи.	6	
Раздел 3.	Машиностроительное черчение	32	
Тема 3.1. Основные положения ЕСКД	Форма детали и её элементы. Виды конструкторских документов.		ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 10. Основные положения ЕСКД.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - составить глоссарий (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект).	2	
Тема 3.2. Выполнение изображений	Виды. Разрезы. Сечения. Штриховка. Условности и упрощения. Выносной элемент.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 11. Выполнение упражнений.	6	
Тема 3.3. Разъёмные соединения деталей	Резьба. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Зубчатые передачи.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 12. Чертеж зубчатых передач (чтение чертежа)	2	
	Практическое занятие № 13. Разъёмные соединения деталей.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся - составить конспект по теме: «Назначение и образование резьбы».	2	
Тема 3.4. Неразъёмные соединения деталей	Соединение сварное, заклёпочное, паяное, клеевое, шивное.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 14. Неразъёмные соединения деталей.	2	
Тема 3.5. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Понятие об эскизе и чертеже.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 15. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	2	
Тема 3.6. Сборочный чертёж	Назначение и содержание сборочных чертежей. Спецификация. Деталирование.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 16. Составление спецификации	4	
Раздел 4.	Механизация и автоматизация графических работ	11	
Тема 4.1. Схемы, таблицы, графики	Особенности вычерчивания кинематических и электрических схем, таблиц и графиков	1	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практические занятия №17- вычерчивание схем	2	
	Самостоятельная работа обучающихся-изучение условных знаков	1	
Тема 4.2. Элементы строительного черчения.	Особенности строительных чертежей, условное обозначение и изображение проёмов, стен, оборудования.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся-изучение условных знаков	1	
Тема 4.3. Автоматизация графических работ	Самостоятельная работа обучающихся-изучение возможностей Kompas Основные сведения о возможностях САПР.. Система Kompas, Autokad- основные сведения о возможностях. Запуск системы. Сохранение чертежа.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9, ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия, проводимые с применением интерактивных форм работы, стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебной аудиторией инженерной графики, с оснащением:

1. Плакаты, стенды, макеты;
2. Натуральные образцы деталей;
3. Чертежные инструменты;
4. Мерительный инструмент;
5. Технологические схемы;
6. Мультимедийные материалы по темам;
7. Образцы графических работ.
8. ПК, мультимедийное оборудование: компьютер-1шт., мультимедиа проектор-1 шт.; экран проекционный-1 шт.

Лицензионное программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники:

1. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 276 с. - Текст : электронный / ЭБС Лань – URL : <https://e.lanbook.com/book/206642>
2. Чекмарев А.А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 389 с. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт". – URL : <https://urait.ru/bcode/511680>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. 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. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437053>.

2. Инженерная графика: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена очной формы

обучения. Часть 1 / ТИУ; сост. Е. В. Кудина. – Тюмень: ТИУ, 2023. – 40 с. – Текст: непосредственный.

3. Инженерная графика: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена очной формы обучения. Часть 2 / ТИУ; сост. Е. В. Кудина. – Тюмень: ТИУ, 2023. – 40 с. – Текст: непосредственный.

4. Инженерная графика: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена очной формы обучения. Часть 3 / ТИУ; сост. Е. В. Кудина. – Тюмень: ТИУ, 2023. – 40 с. – Текст: непосредственный.

3.2.3. Профессиональные базы данных:

1. ТЕХЭКСПЕРТ: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: [сайт] – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006583>. – Текст: электронный.

2. Библиотека ГОСТов и нормативных документов : библиотека :[сайт] - URL: <http://libgost.ru/>. – Текст: электронный.

3.2.4. Информационные ресурсы:

1. Всезнающий сайт по черчению: [сайт] - URL: <http://cherch.ru> . – Текст: электронный.

2. Электронно-библиотечная система Лань: [сайт] - <http://e.lanbook.com>. – Текст: электронный.

3. Книжный портал «Черчение»: [сайт] - <http://Obuk.ru> – Текст: электронный.

3.2.5. Журналы:

1. Известия Орловского государственного технического университета. Серия: Машиностроение. Приборостроение. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»: [сайт] – URL: http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp. – Текст: электронный.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знания:</i> законы, методы и приемы проекционного черчения;	- выполняет чертежи в соответствии с законами, применяя методы и приёмы проекционного черчения	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.1,1.2.,1.3. Накопительное оценивание (рейтинг)
классы точности и их обозначение на чертежах;	демонстрирует понятия о классах точности и степени шероховатости поверхностей; изображении и обозначении на чертеже	Экспертная оценка выполнения упражнений и графических работ по темам: 1.4 Накопительное оценивание (рейтинг)
-правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	- демонстрирует правильный выбор форматов, масштабов и изображений; - классифицирует виды конструкторских и других технических документов по ГОСТ 2.102-68; - перечисляет стадии разработки конструкторской документации по ГОСТ 2.103-68; - классифицирует виды изделий государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП) по ГОСТ 12997-84; - классифицирует виды конструкторских и других технических документов по ГОСТ 2.102-68.	Экспертная оценка выполнения упражнений и графических работ по темам: 2.1 -2.5 Накопительное оценивание (рейтинг)
-правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	- чертит на форматах, применяя правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических схем	Экспертная оценка выполнения практических и графических работ по темам3.1, 3.2 – 3.6 Накопительное оценивание (рейтинг)
-способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	точно перечисляет способы и правила чтения и вычерчивания технологических схем и чертежей обрабатываемых деталей и оборудования; - воспроизводит условные графические обозначения общего применения в схемах по ГОСТ 2.721-74;	Текущий контроль и экспертная оценка выполнения упражнений и графических работ по темам: 4.1 – 4.3 Накопительное оценивание (рейтинг)
-технику и принципы нанесения размеров;	правильно читает и оформляет чертежи, наносит размеры в	Текущий контроль и экспертная оценка

	соответствии с правилами и требованиями ГОСТ 2.307-68	выполнения упражнений и графических работ Накопительное оценивание (рейтинг)
<i>Умения:</i>		
-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	-выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Экспертная оценка выполнения практических и графических работ по темам 3.1, 3.2 – 3.6 Накопительное оценивание (рейтинг)
-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	-выполняет комплексные чертежи, геометрические тела и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Экспертная оценка выполнения практических и графических работ по темам 3.1, 3.2 – 3.6 Накопительное оценивание (рейтинг)
-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	-выполняет эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементы, узлы в ручной и машинной графике; - выполняет линии различных типов по ГОСТ 2.303-68; - обозначает стандартные масштабы по ГОСТ 2.302-68; - читает граф. основной надписи по ГОСТ 2.104-68; - наносит размерные линии и числа по ГОСТ 2.307-68;	Экспертная оценка выполнения практических и графических работ по темам 3.1, 3.2 – 3.6 Накопительное оценивание (рейтинг)
-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	-оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Экспертная оценка выполнения практических и графических работ по темам 3.1, 3.2 – 3.6 Накопительное оценивание (рейтинг)
-читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	-демонстрирует чтение чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности;	Экспертная оценка выполнения практических и графических работ по темам 3.1, 3.2 – 3.6 Накопительное оценивание (рейтинг)