

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
21.02.2024 протокол № 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ОП.01

Инженерная графика

Специальность: 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
14.02.2024 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
16.02.2024 года Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

2024

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 №68.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик: Янина Я.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2	Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3	Количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1	Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2	Тематический план и содержание дисциплины	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1	Требования к материально-техническому обеспечению.....	10
3.2	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	10
3.3	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
3.4	Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1** пользоваться нормативной документацией при выполнении графических работ;
- **У2** выполнять строительные и специальные чертежи в ручной технике и компьютерной графике;
- **У3** выполнять эскизы; читать чертежи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** законы, методы и приемы проекционного черчения;
- **З2** требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных и сантехнических чертежей;
- **З3** технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт**:

- **П1** применяет нормативную документацию при выполнении графических работ;
- **П2** черчение строительных и специальных чертежей в ручной и компьютерной графике;
- **П3** чтение чертежей и эскизов.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления;

ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 144 часов, в том числе:

обязательная часть - 104 часов;

вариативная часть - 40 часов.

Объем практической подготовки - 75 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	144	75
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	108	54
в том числе:		
лекции	12	6
практические занятия	96	48
лабораторное занятие		
курсовая работа (проект) (<i>при наличии</i>)		
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		54
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	23	21
в том числе:		
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	23	21
Консультации	1	
Промежуточная аттестация в форме		
3 семестр - – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	12	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
Раздел 1.	Геометрическое черчение		
Тема 1.1. Введение	Содержание лекции 1 ГОСТы, ЕСКД, Масштабы. Типы линий. Нанесение размеров. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов. Практические занятия Выполнение графической работы по теме.	1 4	У1, У2, У3, 32, П1, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.3 У1, У2, У3, 32, П1, П2, ОК 01, ОК 02. ПК 1.1, ПК 1.3
Тема 1.2. Геометрические построения	Самостоятельная работа обучающихся. Шрифты. Содержание лекции 1 Деление отрезков, углов, окружностей на равные части Практические занятия Выполнение графической работы по теме	1 4	У1, У2, У3, 32, П1, П2, ОК 01, ОК 02. ПК 1.1, ПК 1.3 У2, У3, П2, П3, ОК 01. ПК 1.1, ПК 1.3
Тема 1.3. Сопряжения	Содержание лекции 1 Сопряжения углов, прямых, прямых с окружностями Практические занятия Окончание графической работы по теме	1 4	У2, У3, П2, П3, ОК 01. ПК 1.1, ПК 1.3 У2, У3, П2, П3, ОК 01.
Раздел 2.	Проекционное черчение.		
Тема 2.1. Проекция геометрических элементов	Содержание лекции 1 Проекция точки, отрезка прямой, плоской фигуры Практические занятия Выполнение графической работы. Построение третьей проекции по двум заданным.	1 8	У2, У3, 31, П2, П3, ОК 01. ПК 1.1, ПК 1.3 У2, У3, 31, П2, П3, ОК 01.
Тема 2.2. Аксонометрические	Содержание лекции 1 Аксонометрические проекции плоских фигур (многоугольников), окружностей,	1	У2, У3, 31, П2, П3, ОК 01.

проекции	геометрических тел. Геометрические фигуры: пирамида, призма, конус, цилиндр. Изометрическая проекция. Диметрическая проекция.			
	Практические занятия Построение геометрических фигур. Аксонометрия.	12		У2, У3, З1, П2,П3,ОК 01. ПК 1.1, ПК 1.3
Раздел 3	Техническое черчение.			
Тема 3.1 Виды	Содержание лекции		1	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01.
	1 Виды деталей. Расположение видов на чертеже. Основные, дополнительные и местные виды. Построение третьего вида по двум заданным.		12	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01. ПК 1.1, ПК 1.3
Тема 3.2 Сечения	Практические занятия. 1 графическая работа (по вариантам).		1	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01.
	Содержание лекции 1 Понятие о сечениях. Оформление сечений. Классификация сечений		6	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01.
Тема 3.3 Разрезы	Практические занятия. Выполнение графической работы.		1	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01. ПК 1.1, ПК 1.3
	Содержание лекции 1 Разрезы простые, сложные. Особые случаи разрезов. Оформление разрезов		6	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01.
Раздел 4	Машиностроительное черчение			
Тема 4.1 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание лекции		1	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01. ПК 1.1, ПК 1.3
	1 Условное изображение и обозначение резьб на чертежах. Эскиз. Технический рисунок		12	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01.
Тема 4.2 Сборочный чертеж	Практические занятия. Выполнение резьбового соединения		1	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01. ПК 1.1, ПК 1.3
	Содержание лекции 1 Понятие о сборочных чертежах. Особенности оформления. Чтение и детализирование сборочных чертежей		8	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01.
Раздел 5	Практические занятия. Заполнение спецификации.		8	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01.
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение эскиза детали		8	У1, У2, У3, З2, П2,П3,ОК 01.
	Строительное черчение.			

Тема 5.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание лекции	<i>1</i>	У1, У2, У3, 32, П2, П3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.3
	1 ГОСТы СПДС. Графическое обозначение элементов зданий и сооружений. Типы зданий. План, фасад, разрез. Краткие сведения об основных строительных конструкциях		
Тема 5.2 Машинная графика	Практические занятия. Выполнение плана здания. Выполнение разреза здания.	<i>10</i>	У1, У2, У3, 32, П2, П3, ОК 01, ОК 02. ПК 1.1, ПК 1.3
	Содержание лекции	<i>1</i>	У1, У2, У3, 32, 33, П2, П3, ОК 01, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3
	1 Использование прикладных программ в техническом и строительном черчении		
Консультации	Практические занятия. Выполнение плана здания с использованием прикладной программы	<i>10</i>	У1, У2, У3, 32, 33, П2, П3, ОК 01, ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся. Окончание построения плана.	<i>11</i>	У1, У2, У3, 32, 33, П2, П3, ОК 01, ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3
	Промежуточная аттестация (при экзамене)	<i>1</i>	
Всего:		<i>12</i>	
		<i>144</i>	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся; модели геометрических тел; модели геометрических тел; 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;

Технические средства обучения: компьютеры с программным обеспечением, графическим редактором; проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) нормативные правовые документы

- 1.ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии. Шрифт.
- 2.ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы. Масштаб
- 3.Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 3. ГОСТ Р 21.1101-2013 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации"

б) Основная литература:

1. Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник 6-е изд., перераб. – М.: ОИЦ «Академия», 2021
2. Куликов В.П. Инженерная графика (СПО) – М.: ООО «Издательство КноРус», 2021
3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика – М.: ОИЦ «Академия», 2016
4. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике – М.: ОИЦ «Академия», 2020
5. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – М.: КноРус, 2020.
6. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7.
7. Серга, Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3602-6.

8. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3.

9. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для спо / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.

в) Дополнительная литература:

1. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07977-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474776> (дата обращения: 12.05.2021)

2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469659> (дата обращения: 12.05.2021)

3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474777> (дата обращения: 12.05.2021)

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474778> (дата обращения: 12.05.2021)

5. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471039> (дата обращения: 12.05.2021)

6. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 395 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11160-6 (дата обращения: 12.05.2021)

7. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 218 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08440-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471213> (дата обращения: 12.05.2021)

8. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 258 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10287-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475583> (дата обращения: 12.05.2021)

9. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 389 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07112-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469544> (дата обращения: 12.05.2021)

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Google Chrome;
Acrobat Reader

<https://ms.bibliotech.ru>

<http://www.cherch.ru>

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими

запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<p><i>У1</i> пользоваться нормативной документацией при выполнении графических работ;</p> <p><i>У2</i> выполнять строительные и специальные чертежи в ручной технике и компьютерной графике;</p> <p><i>У3</i> выполнять эскизы; читать чертежи.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в форме экзамена
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
<p><i>З1</i> законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p><i>З2</i> требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных и сантехнических чертежей;</p> <p><i>З3</i> технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в форме экзамена
В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
<p><i>П1</i> применяет нормативную документацию при выполнении графических работ;</p> <p><i>П2</i> черчение строительных и специальных чертежей в ручной и компьютерной графике;</p> <p><i>П3</i> чтение чертежей и эскизов.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в форме экзамена

