

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

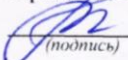
Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, заочная)</i>
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1, 2</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 г., № 610 (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 1 сентября 2022 г., регистрационный N 69886), и на основании примерной образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК дисциплин ЭГН и СП  
(наименование ЦК)

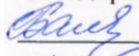
Протокол № 10  
от «27» 06 2023 г.

Председатель ЦК

 И.А. Гаскарова  
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ


Зам. директора по УМР

 Т.Б. Балобанова  
(подпись)

«27» 06 2023г.

**Рабочую программу разработал(и):**

преподаватель высшей квалификационной категории, учитель изобразительного искусства, черчения и трудового обучения; диплом о профессиональной переподготовке по программе «Педагогика среднего профессионального образования: теория и методика преподавания дисциплины «Инженерная графика»

 И.А. Гаскарова

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина ОП.01 Инженерная и компьютерная графика входит в общепрофессиональный цикл.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 3.1	– 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)	– 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;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>98</b>
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	60
<i>Самостоятельная работа</i> *	10
консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения по оформлению чертежей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Структура дисциплины. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Основные понятия и термины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Основные правила нанесения размеров. Масштабы. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ.	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа №1. Выполнение композиции с применением различных типов линий чертежа.	4	
	Практическая работа №2. Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа №1. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 2.	2	
<b>Тема 1.2</b> Геометрические построения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01
	Деление отрезка, углов, окружности на равные части. Построение многоугольников. Сопряжения. Последовательность вычерчивания контура технической детали.	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №3. Построение контуров технических деталей.	4	
<b>Тема 1.3</b> Ортогональные и аксонометрические проекции.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01
	Методы проецирования. Аксонометрические проекции. Проецирование плоских фигур.	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Проецирование геометрических тел.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа №4. Выполнение комплексных чертежей геометрических тел.	4	
	Практическая работа №5. Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции детали.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа №2. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 4.	2		
<b>Тема 1.4</b> Техническое рисование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01
	Отличие технического рисунка от чертежа. Технические приемы владения карандашом. Выявление объема. Последовательность выполнения технического рисунка.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №6. Выполнение технического рисунка.	4	
<b>Раздел 2. Машиностроительное черчение</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01

Изображения - виды, разрезы, сечения.	Основные, дополнительные и местные виды. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы. Вынесенные и наложенные сечения. Построение видов, сечений, разрезов.	2	ОК 02 ОК 04
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	ОК 05 ОК 06
	Практическая работа №7. Выполнение видов и необходимых простых разрезов модели.	4	
	Практическая работа №8. Выполнение чертежа детали с сечением.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа №3. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 7.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Эскизы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02
	Понятие об эскизах. Рабочие эскизы деталей. Порядок выполнения эскиза. Обмер деталей.	2	ОК 05 ОК 06
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №9. Выполнение эскизов деталей.	4	
<b>Тема 2.3.</b> Разъемные и неразъемные соединения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Изображение резьбы и резьбовых соединений. Общие сведения о резьбе. Разъемные соединения и их элементы. Неразъемные соединения. Рабочие чертежи деталей. Обозначение материалов на чертежах. Спецификация. Сборочные чертежи.	2	ПК 2.1 ПК3.1
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическая работа №10. Выполнение сборочного чертежа резьбовых соединений.	6	
	Практическая работа №11. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа №4. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 10.	2	
<b>Тема 2.4.</b> Чертежи и схемы по специальности.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Виды и типы схем. Назначение схем. Линии, графические обозначения, текстовая информация. Правила выполнения схем.	2	ПК 2.1 ПК3.1
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №12. Выполнение схем технологического оборудования.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа №5. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 12.	2	
<b>Раздел 3. Общие сведения о компьютерной графике</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Порядок и последовательность работы. Построение простых объектов. Нанесение размеров.	2	ПК 2.1
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическая работа №13. Построения простых объектов с простановкой размеров.	10	
<b>Консультация</b>		<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>98</b>	

## **2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях 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 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины обеспечена следующими специальными помещениями:

Учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации - кабинет Инженерной и компьютерной графики оснащенный:

I. УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, стенды схемы, справочные таблицы; средства аудиовизуализации, лазерная указка

II. ПК, мультимедийное оборудование, компьютер – 1 шт.;

III. Лицензионное программное обеспечение

лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения (Microsoft Windows (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия)).

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

#### **3.2.1. Основные источники**

1. Анамова, Р. Р. 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, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513184> (дата обращения: 14.06.2023).

2. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15593-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516875> (дата обращения: 14.06.2023).

3. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов : Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106615.html> (дата обращения: 14.06.2023).

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2020. — 271 с. - Текст : электронный.— URL: <https://book.ru/book/932533> (дата обращения: 14.06.2023).

2. Мефодьева, Л. Я. Инженерная и компьютерная графика: КОМПАС-3D V18 : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1502-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125573.html> (дата обращения: 14.06.2023).

3. Инженерная графика : методические указания к практическим занятиям по дисциплине ОП.01. «Инженерная графика» для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / ТИУ ; сост. : И.А. Гаскарова. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 32 с. - Текст : непосредственный.

4. Инженерная графика : методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине ОП.01. «Инженерная графика» для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / ТИУ ; сост. : И.А. Гаскарова. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 24 с. - Текст : непосредственный.

### **3.2.3. Профессиональные базы данных:**

1. Гарант : информационно-правовой портал : сайт. – Москва. 1990 — . — URL: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 14.06.2023). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

### **3.2.4. Информационные ресурсы:**

1. Учебно-методические документы по инженерной графике : [сайт]. – URL: [http://k-a-t.ru/ing\\_grafika/ing\\_grafika\\_1/](http://k-a-t.ru/ing_grafika/ing_grafika_1/) (дата обращения: 14.06.2023). — Текст : электронный.

2. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник : [сайт]. – URL: <http://cherch.ru/> (дата обращения: 14.06.2023). — Текст : электронный.

3. Основы технического черчения. Онлайн учебник : [сайт]. – URL: <http://gk-drawing.ru/map/map-plotting/> (дата обращения: 14.06.2023). — Текст : электронный.

4. Техническое черчение. Онлайн учебник : [сайт]. – URL: <http://www.nacherchy.ru/> (дата обращения: 14.06.2023). — Текст : электронный.

5. Самоучитель по созданию чертежей. Онлайн учебник : [сайт]. – URL: [http://tepka.ru/uroki\\_cherchenija/](http://tepka.ru/uroki_cherchenija/) (дата обращения: 14.06.2023). — Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Уметь:</i>		
-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	- владение технологией построения различных геометрических форм, подбор чертёжных инструментов, при выполнении упражнений и практических работ, владение командами панелей инструментов САПР (Компас), поиск наиболее рационального их использования.	- оценка выполнения практических работ № 10, 11, 12. - оценка выполнения самостоятельной работы № 4, 5.
-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	- соблюдение проекционной связи при построении видов; - анализ предмета (деталей) с целью построения необходимых разрезов и сечений; - демонстрация рациональных приёмов работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования Компас, соблюдение последовательности выполнения команд панелей инструментов в Компас.	- оценка выполнения практических работ № 4, 5. - оценка выполнения самостоятельной работы № 2.
-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	- владение технологией создания и оформления чертежей в ручной и машинной графике; - выполнение необходимых поясняющих надписей для изображений, текстовых разъяснений, таблиц и других пояснительных элементов;	- оценка выполнения практических работ № 6, 7, 8, 9. - оценка выполнения самостоятельной работы №3.
-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	- правильное заполнение основной надписи чертежа; - соблюдение требований ГОСТ ЕСКД и СПДС в отношении параметров применяемых линий чертежа, шрифта, размеров форматов, основных надписей, обозначений сечений и разрезов;	- оценка выполнения практических работ № 1, 2. - оценка выполнения самостоятельной работы № 1.
-читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	- чтение чертежей и спецификаций; - понимание, распознавание созданных изображений деталей, конструкций, схем; - определение их конструктивных элементов, размеров и других параметров;	- оценка выполнения практических работ №10, 11, 12. - самостоятельной работы №4, 5.
<i>Знать</i>		
-законы, методы и приемы проекционного черчения;	- выполнение чертежей в проекционной связи; определение и построение необходимого количества разрезов и сечений на чертежах; - построение аксонометрических проекции по данным ортогональным проекциям;	- устный опрос по теме 1.3, - проверка практических работ №4, 5 по индивидуальному заданию
-классы точности и их обозначение на чертежах;	- демонстрация навыков чтения обозначений точности на чертежах;	- устный опрос по теме 2.3, - проверка практической работы №1 по индивидуальному заданию
-правила оформления и чтения конструкторской и	- оформление чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД и СПДС	- устный опрос по теме 1.1,



технологической документации;	- демонстрация навыков чтения чертежей;	- проверка практической работы №1-3 по индивидуальному заданию
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	- аргументация последовательности выполнения чертежей; - представление формы и назначения отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д. определение назначения детали и ее работы.	- устный опрос по темам 1.4, 2.2, 2.4, - проверка практической работы №3 по индивидуальному заданию
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	- демонстрация знания основных правил построения схем в соответствии с нормативной базой, - демонстрация знания способов графического представления схем в ручной и машинной графике;	- устный опрос по теме 2.4, - проверка практической работы №10-12 по индивидуальному заданию
- технику и принципы нанесения размеров;	- демонстрация знаний правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах; - демонстрация знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий.	- устный опрос по теме 1.1, - проверка практической работы №3 по индивидуальному заданию
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	- демонстрация знаний типов и назначений спецификаций;	- устный опрос по теме 2.3, - проверка практической работы №10-11 по индивидуальному заданию
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)	- демонстрация правильного выбора соответствующих стандартов для выполнения и оформления чертежей различного типа; - соблюдение требований нормативной документации.	- устный опрос по теме 1.1, - проверка практической работы №1-2 по индивидуальному заданию