

*Приложение III.21  
к образовательной программе  
по специальности 21.02.03  
Сооружение и эксплуатация  
газонефтепроводов и газонефтехранилищ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

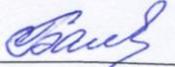
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 484 (зарегистрированного в МИНюсте РФ 02 июня 2014 г. № 32518)

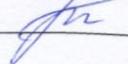
Рабочая программа рассмотрена на заседании  
ЦК дисциплин ЭГН и СП  
Протокол № 10 от «17» 06 2022 года  
Председатель ЦК

  
И.А. Гаскарова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР

  
Т.Б. Балобанова  
«20» 06 2022 г.

Рабочую программу разработал:  
преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому - 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**

<b>1.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

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

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** учебная дисциплина ОП.1 Инженерная графика входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ как общепрофессиональная дисциплина.

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

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 1-9 ПК 2.1-2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>–выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>–выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>–выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>–оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>–читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>–классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>–правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>–правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>–способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>–технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>–типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>–требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–чтения технических чертежей, проектов, технологических схем;</li> <li>–выполнения эскизов;</li> <li>–оформления проектно-конструкторской, технологической и технической документации</li> </ul>

	профилю специальности;	системы технологической документации (далее - ЕСТД)	
--	------------------------	---	--

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

ПК 2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.

ПК 2.3. Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.

ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>102</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	52
<b>Самостоятельная работа (в том числе консультации)</b>	<b>36</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1.-2.4.
	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.		
	<b>Практическая работа</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</b>		
	Самостоятельная работа №1. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 1.	2	
Самостоятельная работа №2. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 2.	4		
<b>Тема 1.2 Геометрические построения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1.-2.4.
	Деление отрезка, углов, окружности на равные части. Построение многоугольников. Сопряжения. Последовательность вычерчивания контура технической детали.		
	<b>Практическая работа</b>		
	Практическая работа №3. Построение контуров технических деталей.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
Самостоятельная работа №3. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 3.	2		
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК 09,

<b>Ортогональные и аксонометрические проекции.</b>	Методы проецирования. Аксонометрические проекции. Проецирование плоских фигур. Проецирование геометрических тел.		ПК 2.1.-2.4.
	<b>Практическая работа</b>		
	Практическая работа №4. Выполнение комплексных чертежей геометрических тел.	4	
	Практическая работа №5. Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическую проекцию детали.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Самостоятельная работа №4. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 4.	2	
	Самостоятельная работа №5. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 5.	4	
<b>Тема 1.4 Техническое рисование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1.-2.4.
	Отличие технического рисунка от чертежа. Технические приемы владения карандашом. Выявление объема. Последовательность выполнения технического рисунка.		
	<b>Практическая работа</b>		
	Практическая работа №6. Построение технического рисунка.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Самостоятельная работа №6. Расчетно-графическое выполнение практической работы №6.	2	
<b>Раздел 2. Машиностроительное черчение.</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 2.1 Изображения - виды, разрезы, сечения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1.-2.4.
	Основные, дополнительные и местные виды. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы. Вынесенные и наложенные сечения. Построение видов, сечений, разрезов.	4	
	<b>Практическая работа</b>		
	Практическая работа №7. Выполнение видов и необходимых простых разрезов модели.	4	
	Практическая работа №8. Выполнение чертежа детали с сечением.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>		

	Самостоятельная работа №7. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 7.	4	
	Самостоятельная работа №8. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 8.	2	
<b>Тема 2.2. Эскизы.</b>	Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1.-2.4.
	Понятие об эскизах. Рабочие эскизы деталей. Порядок выполнения эскиза. Обмер деталей.		
	<b>Практическая работа</b>		
	Практическая работа №9. Выполнение эскизов деталей.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Самостоятельная работа №9. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 9.	2	
<b>Тема 2.3 Разъемные и неразъемные соединения.</b>	Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1.-2.4.
	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	
	<b>Практическая работа</b>		
	Практическая работа №10. Выполнение сборочного чертежа резьбовых соединений.	4	
	Практическая работа №11. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Самостоятельная работа №10. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 10.	4	
	Самостоятельная работа №11. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 11.	4	
<b>Тема 2.4 Чертежи и схемы по специальности.</b>	Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1.-2.4.
	Виды и типы схем. Назначение схем. Линии, графические обозначения, текстовая информация. Правила выполнения схем.	4	
	<b>Практическая работа</b>		
	Практическая работа №12. Выполнение схем технологического оборудования.	4	

	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Самостоятельная работа №12. Расчетно-графическое выполнение практической работы № 12.	4	
<b>Раздел 3. Общие сведения о машинной графике</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах.</b>	Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 09, ПК 2.1.-2.4.
	Порядок и последовательность работы. Построение простых объектов. Нанесение размеров.	2	
	<b>Практическая работа</b>		
Практическая работа №13. Построения простых объектов с простановкой размеров.	4		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
<b>Всего:</b>		<b>102</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины ОП.01 Инженерная графика используются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, анализ результатов, мультимедиа-презентации).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает 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 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 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом инженерной графики, оснащенным следующим оборудованием:

I. УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, стенды схемы, справочные таблицы;

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 программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### 3.2.1. Основные источники

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/495115> (дата обращения: 15.06.2022).

2. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 276 с. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119621> (дата обращения: 15.06.2022).

3. 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, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный — URL: <https://urait.ru/bcode/495236> (дата обращения: 15.06.2022).

4. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального

образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/491225> (дата обращения: 15.06.2022).

### 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: 15.06.2022).

2. Панасенко, В.Е. Инженерная графика : учебное пособие / В.Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — Текст : электронный — URL: <https://e.lanbook.com/book/108466> (дата обращения: 15.06.2022).

3. Инженерная графика : методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ОП.01. «Инженерная графика» для обучающихся по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ среднего профессионального образования базовой подготовки. Ч. 1 / ТИУ ; сост. : О. Н. Яшкова. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 63 с. - Текст : непосредственный.

### 3.2.2. Профессиональные базы данных:

1. Гарант : информационно-правовой портал : сайт. – Москва. 1990 — . — URL: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 15.06.2022). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

### 3.2.3. 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: 15.06.2022). — Текст : электронный.

2. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник : [сайт]. – URL: <http://cherch.ru/> (дата обращения: 05.09.2022). — Текст : электронный.

3. Основы технического черчения. Онлайн учебник : [сайт]. – URL: <http://gk-drawing.ru/map/map-plotting/> (дата обращения: 15.06.2022). — Текст : электронный.

4. Техническое черчение. Онлайн учебник : [сайт]. – URL: <http://www.nacherchy.ru/> (дата обращения: 05.09.2022). — Текст : электронный.

5. Самоучитель по созданию чертежей. Онлайн учебник : [сайт]. – URL: [http://tepka.ru/uroki\\_cherchenija/](http://tepka.ru/uroki_cherchenija/) (дата обращения: 15.06.2022). — Текст : электронный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели 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, - оценка выполнения самостоятельной работы.
–выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и	– соблюдение проекционной связи при построении видов; – анализ предмета (деталей) с	- оценка выполнения практических работ, - оценка выполнения самостоятельной

машинной графике;	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.	работы.
– 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, - оценка выполнения самостоятельной работы.
– 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, - оценка выполнения самостоятельной работы.
– 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 и самостоятельной работы.
<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, - проверка практической работы по индивидуальному заданию
– классы точности и их обозначение на чертежах;	- демонстрация навыков чтения обозначений точности на чертежах;	- устный опрос, - проверка практической работы по индивидуальному заданию
– правила оформления и чтения конструкторской и технологической	- оформление чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД и СПДС - демонстрация навыков чтения	- устный опрос, - проверка практической работы

документации;	чертежей;	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, - проверка практической работы 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, - проверка практической работы 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, - проверка практической работы по индивидуальному заданию
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	- демонстрация знаний типов и назначений спецификаций;	- устный опрос, - проверка практической работы 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, - проверка практической работы по индивидуальному заданию
<i>Иметь практический опыт:</i>		
- чтения технических чертежей, проектов, технологических схем;	читает технические чертежи	- оценка выполнения практических работ и самостоятельной работы.
- выполнения эскизов;	выполняет эскизы деталей и простейших сборочных единиц	
- оформления проектно-конструкторской, технологической и технической документации	оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию	- оценка выполнения практических работ и самостоятельной работы.