Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.10.2026 11:44:08
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Форма обучения очная

Курс _____1_____

Семестр _____1_____

2026 г.

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, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 г. № 610, зарегистрированного в Минюсте России 01.09.2022 № 69886 на основании примерной образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, зарегистрированной в государственном реестре от 16.12.2024г. № 98/2024

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК ЭГН и СП
Протокол № 8 от 01.04 2026 г.
Председатель ЦК
Войцеховский Д.Н.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением СОНХ
Чепик А.А.

Рабочую программу разработал(и):
И.А. Гаскарова, 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»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Тематический план и содержание дисциплины
2.3. Практическая подготовка
3. Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Инженерная и компьютерная графика»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

- Цель дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»: формирование у обучающихся знаний построения чертежа, умений читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» включена в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	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;	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; классы точности и их обозначение на чертежах; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	-
ПК 2.1	определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;	технические требования, предъявляемые к материалам, конструкциям и оборудованию при эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;	принятия мер по устранению причин отклонений технологических параметров работы НППС от заданных значений;
ПК 3.1	читать и составлять схемы и графики, вносить в них изменения;	поддержание в актуальном состоянии технологических схем, чертежей;	оформления первичных документов согласно делопроизводству;

ДК 1.6	*составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;*	*основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;*	*разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий;*

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Код ОК / ПК	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу[1]
1	ДК1.6	*Умения: составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения; Знания: основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;* *Навыки: разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий;*	**Тема 3.1. Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах.**	10	*Для углубления подготовки, освоения дополнительных компетенций (ПК) и знаний, необходимых для повышения конкурентоспособности выпускников*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
1 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**86**	**60**
Лекции	12	
Практические занятия	60	60
Лабораторные занятия	-	
Консультации	2	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	8	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	**86**	**60**
Лекции	12	
Практические занятия	60	60
Лабораторные занятия	-	
Консультации	2	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	8	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	

[1] Обоснование должно соответствовать разделу 5.2 ОПОП-П и отражать специфику предприятия- партнера (новые технологии, дополнительные требования к умениям, знаниям, навыкам)

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовой работы (проекта)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 семестр	**ВСЕГО**	**86/60**	
Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение		**34/24**	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	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.		
	В том числе:		
	Лекция № 1 Основные сведения по оформлению чертежей.	2/0	
	Практическое занятие № 1 Выполнение композиции с применением различных типов линий чертежа.	4/4	
	Практическое занятие № 2 Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося.	4/4	
	Самостоятельная работа № 1 Расчетно-графическое выполнение практической работы № 2	2/0	
Тема 1.2 Геометрические построения.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06
	В том числе:		
	Практическое занятие № 3 Построение контуров технических деталей.	4/4	
Тема 1.3 Ортогональные и аксонометрические проекции.	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Методы проецирования. Аксонометрические проекции. Проецирование плоских фигур. Проецирование геометрических тел.		
	В том числе:		
	Лекция № 2 Ортогональные и аксонометрические проекции.	2/0	
	Практическое занятие № 4 Выполнение комплексных чертежей геометрических тел.	4/4	
	Практическое занятие № 5 Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции детали.	4/4	
	Самостоятельная работа № 2 Расчетно-графическое выполнение практической работы № 5	2/0	
Тема 1.4 Техническое рисование	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Отличие технического рисунка от чертежа. Технические приемы владения карандашом. Выявление объема. Последовательность выполнения технического рисунка.		
	В том числе:		
	Лекция № 3 Техническое рисование	2/0	
	Практическая работа № 6 Построение технического рисунка.	4/4	
Раздел 2. Машиностроительное черчение		**34/24**	
Тема 2.1	**Содержание учебного материала**		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.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 3.1
	В том числе:		
	Лекция № 4 Изображения - виды, разрезы, сечения.	2/0	
	Практическая работа № 7 Выполнение видов и необходимых простых разрезов модели.	4/4	
	Практическая работа № 8 Выполнение чертежа детали с сечением.	4/4	
Тема 2.2. Эскизы.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06 ПК 2.1, ПК 3.1
	Понятие об эскизах. Рабочие эскизы деталей. Порядок выполнения эскиза. Обмер деталей.		
	В том числе:		
	Лекция № 5 Эскизы.	2/0	
	Практическая работа № 9 Выполнение эскизов деталей.	4/4	
Тема 2.3. Разъемные и неразъемные соединения.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06 ПК 2.1, ПК 3.1
	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.		
	В том числе:		
	Лекция № 5 Разъемные и неразъемные соединения.	2/0	
	Практическая работа № 10 Выполнение сборочного чертежа резьбовых соединений.	4/4	
	Практическая работа № 11 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой.	4/4	
	Самостоятельная работа № 3 Расчетно-графическое выполнение практической работы № 11	2/0	
Тема 2.4. Чертежи и схемы по специальности.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06 ПК 2.1, ПК 3.1
	Виды и типы схем. Назначение схем. Линии, графические обозначения, текстовая информация. Правила выполнения схем.		
	Лекция № 6 Чертежи и схемы по специальности		
	Практическая работа № 12 Выполнение схем технологического оборудования	4/4	
	Самостоятельная работа № 4 Расчетно-графическое выполнение практической работы № 12	2/0	
Раздел 3. Общие сведения о компьютерной графике		12/12	
Тема 3.1. Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06 ПК 2.1, ПК 3.1, *ДК 1.6*
	Порядок и последовательность работы. Построение простых объектов. Нанесение размеров.		
	В том числе:		
	Практическая работа № 13 Построения простых объектов с простановкой размеров.	2/2	
	Практическая работа № 14 Выполнение схемы трубопроводного узла	*4/4*	
	Практическая работа № 15 Выполнение схемы нефтебазы	*6/6*	
Консультация		**2/0**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**4/0**	
Всего		**86/60**	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины Инженерная и компьютерная графика организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки [2]
1	**В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки**			
1.1	1.1	Практическое занятие №1	4	Изучение основ по оформлению чертежей, выполнение композиции с применением различных типов линий чертежа.
1.2	1.1	Практическое занятие №2	4	Изучение чертежного шрифта, выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося.
1.3	1.2	Практическое занятие № 3	4	Рассмотрение способов построения, сопряжений и деления окружностей, построение контуров технических деталей.
1.4	1.3	Практическое занятие № 4	4	Изучение методов построения ортогональных проекций, выполнение комплексных чертежей геометрических тел.
1.5	1.3	Практическое занятие № 5	4	Изучение методов построения аксонометрических проекций выполнить комплексный чертеж и аксонометрическую проекцию детали.
1.6	1.4	Практическая работа № 6	4	Рассмотрение правил и выполнение технического рисунка.
1.7	2.1	Практическая работа № 7	4	Изучение видов разрезов, правила выполнения видов и необходимых простых разрезов модели.
1.8	2.1	Практическая работа № 8	4	Изучение видов сечений, выполнение чертежа детали с сечением.
1.9	2.2	Практическая работа № 9	4	Рассмотрение правил и выполнение эскизов деталей.
1.10	2.3	Практическая работа № 10	4	Изучение способов изображения резьбы. Выполнение сборочного чертежа резьбовых соединений.
1.11	2.3	Практическая работа № 11	4	Обозначение сварных швов, выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой.
1.12	2.4	Практическая работа № 12	4	Графическое представление объекта, выполнение схем технологического оборудования.

[2] Особенности проведения видов учебной деятельности в форме практической подготовки должны отражать:

- демонстрацию конкретных практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- передачу конкретной учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.13	3.1	Практическая работа № 13	2	Изучение панели инструментов, построение простых объектов с простановкой размеров, с применением программы Компас 3Д.
1.14	3.1	*Практическая работа № 14*	4	*Выполнение схемы трубопроводного узла с применением программы автатизированного проектирования.*
1.15	3.1	*Практическая работа № 15*	6	*Выполнение схемы нефтебазы с применением программы автатизированного проектирования.*
	Всего, час	-	60	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО:

Кабинет «Инженерной и компьютерной графики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-507-50649-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453206 (дата обращения: 04.03.2026).

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/598478 (дата обращения: 04.03.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: \ https://urait.ru/bcode/542797 (дата обращения: 15.04.2026)).

2. ОП.01 Инженерная графика: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / сост. И.А. Гаскарова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2022. – 32 с. – Текст: непосредственный.

3. ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от 03 декабря 2018 года № 1050-ст)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Знает		
законы, методы и приемы проекционного черчения;	обеспечивает - выполнение чертежей в проекционной связи; определение и построение необходимого количества разрезов и сечений на чертежах; - построение аксонометрических проекции по данным ортогональным проекциям;	Практическая работа №1-13;
классы точности и их обозначение на чертежах;	- демонстрирует навыки чтения обозначений точности на чертежах;	Практическая работа №1-13;
правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	- оформляет чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД и СПДС - демонстрация навыков чтения чертежей;	Практическая работа №1-13;
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	осуществляет - аргументацию последовательности выполнения чертежей; - представление формы и назначения отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д. определение назначения детали и ее работы.	Практическая работа №1-13; Самостоятельная работа № 1
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	- демонстрирует знания основных правил построения схем в соответствии с нормативной базой, - демонстрация знания способов графического представления схем в ручной и машинной графике;	Практическая работа №1-13;
технику и принципы нанесения размеров;	демонстрирует -знания правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах; - знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий.	Практическая работа №1-13; Самостоятельная работа № 2
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	- демонстрирует знания типов и назначений спецификаций;	Практическая работа №1-13;
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)	- демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления чертежей различного типа; - соблюдает требования нормативной документации.	Практическая работа №1-13;
ведения технической и технологической документации	читает чертежи и спецификации; понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры;	Практическая работа №1-13; Самостоятельная работа № 3
основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;	*выполняет схемы с применением систем автоматизированного проектирования*	Практическая работа №14-15;
Умеет:		
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	владеет 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.	Практическая работа №1-13;
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и	обеспечивает соблюдение проекционной связи при построении видов;	Практическая работа №1-13;

проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	анализ предмета (деталей) с целью построения необходимых разрезов и сечений; обеспечивает демонстрацию рациональных приёмов работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования Компас, соблюдение последовательности выполнения команд панелей инструментов в Компас.	
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	владеет технологией создания и оформления чертежей в ручной и машинной графике; выполнение необходимых поясняющих надписей для изображений, текстовых разъяснений, таблиц и других пояснительных элементов;	Практическая работа №10-13
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	обеспечивает 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;	Практическая работа №10-13 Самостоятельная работа № 4
читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	обеспечивает чтение чертежей и спецификаций; понимание, распознавание созданных изображений деталей, конструкций, схем; определение их конструктивных элементов, размеров и других параметров;	Практическая работа №1-13;
составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;	*выполняет схемы с применением систем автоматизированного проектирования*	Практическая работа *№14-15;*
Владеет навыками		
принятия мер по устранению причин отклонений технологических параметров работы НППС от заданных значений;	Принимает меры по устранению причин отклонений технологических параметров работы НППС от заданных значений;	Практическая работа №10-13 Самостоятельная работа № 4
оформления первичных документов согласно делопроизводству;	оформляет первичные документов согласно делопроизводству;	Практическая работа №1-13;
разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий;	*разрабатывает и оформляет графические, вычислительные и проектные работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий;*	Практическая работа *№14-15;*

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины

Лист согласования 00ДО-0000992008

Внутренний документ "ОП.01 Инженерная и компьютерная графика_2026_21.02.03_ЭГНт"

Документ подготовил: Колмакова Марина Владимировна

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением	Чепик Александр Александрович		Согласовано	18.08.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Николаева Ольга Николаевна	Согласовано	26.08.2026	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	28.08.2026	
	Главный специалист	Плаксина Алла Алексеевна		Согласовано	28.08.2026	