

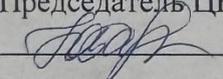
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 11.09.2025 15:54:13  
Уникальный программный ключ: 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

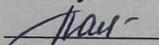
Приложение 2.3  
к ОПОП-П по специальности  
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

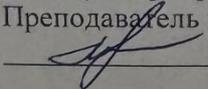
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

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

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 г. №833, зарегистрированного в Минюсте России 04.12.2023 г. №76249 и на основании примерной образовательной программы по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК РРНГМ  
протокол № 9 от 02 апреля 2025 г.  
Председатель ЦК  
 Байбородова Ю.В.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий НГО  
 Пальянова Н.М.  
02 апреля 2025 г.

Рабочую программу разработал:  
Преподаватель высшей квалификационной категории  
 Морозова О.М.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>39</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>40</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	40
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	40
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>41</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	41
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	43
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>46</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	46
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	46
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>48</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Инженерная графика»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Инженерная графика»: формирование знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей различного назначения, составления конструкторской документации.

Дисциплина «ОП.03 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	-
ПК 1.1- ПК 1.6 ПК 2.1- ПК 2.3 ПК 3.1- ПК 3.4 ПК 4.1- ПК 4.5 ПК 5.1- ПК 5.2	- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять графическое изображение технологического оборудования и технологических схем и ручной и машинной графики; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с	- законы и методы приемы проектированного 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;	-

	<p>действующей нормативно - технической документацией;  - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<p>-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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	62	48
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> дифференцированного зачета	4	-
<b>Всего</b>	<b>70</b>	<b>48</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи предмета. Организация рабочего места, чертежные принадлежности. Правила оформления ЕСКД и ЕСТД: Форматы (ГОСТ 2.301-68) Основная надпись чертежа (ГОСТ 2.1103-2011). Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Выполнение надписей на чертежах по ГОСТ 2.304-81	<b>6</b> 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	ПК 1.1-ПК 1.6
	Практическая работа № 1 Линии чертежа Правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-68) на чертежах: линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	2	ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	Практическое занятие №2 Выполнение чертежных шрифтов	2	
<b>Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа №3 Деление окружности на равные части	2	
	Практическая работа № 4 Сопряжения	2	
	Практическая работа № 5 Вычерчивание контуров технических деталей	2	
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1 Законы проекционной связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Проецирование на две, три взаимно перпендикулярные плоскости проекции. Законы проекционной связи. Аксонометрические проекции. <b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.6
	Практическая работа № 6 Построение точки по координатам.	2	ПК 2.1-ПК 2.3
	Практическая работа № 7 Проекция прямых.	2	ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5
	Практическая работа № 8 Построение проекции плоских фигур.	2	ПК 5.1-ПК 5.2
	Практическая работа №9 Аксонометрические проекции. Проецирование точки.	2	

	Практическая работа № 10 Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.	2	
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение (по специальности)</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 3.1 Изображения, виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Виды машиностроительных чертежей, их расположение и обозначение. Обзор стандартов ЕСКД.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практическая работа № 11 Изображения - виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения.	2	ПК 1.1-ПК 1.6
	Практическая работа № 12 Простые разрезы. Правила их выполнения и обозначения. Сложные разрезы (ломаные, ступенчатые).	4	ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4
Практическая работа № 13 По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали	2	ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2	
<b>Тема 3.2 Разъемные и неразъемные соединения. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Разъемные и неразъемные соединения. Резьба. Изображение и обозначение резьбы. Условное обозначение стандартных резьбовых изделий.	2	
	Практическая работа № 14 Разъемные и неразъемные соединения. Резьба. Изображение и обозначение резьбы. Условное обозначение стандартных резьбовых изделий.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практическая работа №15 Сварные соединения	2	ПК 1.1-ПК 1.6
	Практическая работа № 16 Рабочие эскизы деталей	2	ПК 2.1-ПК 2.3
	Практическая работа № 17 Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений.	2	ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5
<b>Тема 3.3 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ПК 5.1-ПК 5.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Спецификация.	2	
	Практическая работа № 18 Выполнение сборочного чертежа	2	
	Практическая работа № 19 Детализация сборочного чертежа	2	
Практическая работа № 20 Выполнение спецификации к сборочному чертежу	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Геометрическое конструирование соединений.	<b>4</b>	
<b>Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Правила оформления</b> <b>схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические. Условные графические обозначения элементов на схемах в соответствии с требованиями ЕСКД. Схема расположения оборудования	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	Практическая работа № 21 Схема расположения оборудования	2	
<b>Раздел 5 Общие сведения о машинной графике</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Системы</b> <b>автоматизированного</b> <b>проектирования на</b> <b>персональных</b> <b>компьютерах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа № 22 Работа в системах автоматизированного проектирования Компас	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>4</b>	
<b>Всего</b>		<b>70</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - Стереотипное издание. / С.К. Боголюбов – М.: Альянс, 2020. – 368 с.

2. Миронов, Р.С. Инженерная графика: Издание второе, исправленное и дополненное/ Р.С.Миронов - М.: Академия, 2020 - 288с.

3.Миронов, Р.С. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: учеб.пособие.- 3-е изд., испр.и доп. /Р.С.Миронов - М.: Высш.шк., 2020 - 355с.

4.Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебник для СПО / А.А. Чекмарев. -13 изд., испр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. -389с.

#### 3.2.2 Основные электронные издания

1.Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва: КноРус, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-406-08883-8. — URL: <https://book.ru/book/941754>

2.Инженерная графика: виды, разрезы, сечения: учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов: Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>

3.Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-406-08963-7. — URL: <https://book.ru/book/941787>

4.Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172078>

5.Швец, М.И. Инженерная графика. Практикум: учебно-практическое пособие / Швец М.И., Пакулин А.П., Тимофеев В.Н. — Москва: КноРус, 2021. — 422 с. — ISBN 978-5-406-01851-4. — URL: <https://book.ru/book/938543>

6.Швец, М.И. Инженерная графика в тестовых задачах: учебное пособие / Швец М.И., Тимофеев В.Н., Пакулин А.П. — Москва: КноРус, 2020. — 421 с. — ISBN 978-5-406-07130-4. — URL: <https://book.ru/book/933534>

7.Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106614>

8.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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106615>

9. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для СПО / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для СПО / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Трейль. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153958> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44823-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245585> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3 Дополнительные источники (печатные издания):**

1. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

2. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

3. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

4. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

5. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

6. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.

7. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.

8. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

9. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2011.

10. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.

11. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.

12. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Знает -методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; -выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; -находит натуральную величину фигуры сечения; -перечисляет способы графического представления объектов; -перечисляет условные обозначения.	Текущий контроль: Наблюдение за выполнением практических и графических работ: - «Линии чертежа», «Буквы», «Титульный лист альбома», «Геометрические тела с точками на поверхности», «Аксонометрические проекции геометрических тел», «Сечение геометрических тел плоскостью», «Построение чертежей моделей», «Построение простых и сложных разрезов деталей», «Выполнение эскиза и рабочего чертежа», «Резьбовые и крепежные соединения», «Расчет и выполнение чертежа цилиндрической передачи», «Оформление сборочного чертежа», «Заполнение спецификации к сборочному чертежу», «Чтение и детализирование сборочного чертежа», «Выполнение чертежей в системе «КОМПАС».
-основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;	-по конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.	
-правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D;	-перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали.	
-стандарты ЕСКД;	-перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; -по заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Умеет -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	-по заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; -расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; -при выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; -демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	Оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с

<p>-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p>	<p>-выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; -строит проекции точек, используя дополнительные построения</p>	<p>требованиями нормативных документов (ГОСТов и стандартов ЕСКД), оценка соответствия нормативным требованиям оформленных документов на практических занятиях при выполнении индивидуальных проектных заданий; устный и письменный опрос; компьютерное тестирование; подготовка альбома с выполненными индивидуальными проектными заданиями; отчеты по выполнению самостоятельной работы по рекомендованным темам.</p>
<p>-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p>	<p>-выбирает масштаб; -определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; -оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике</p>	
<p>-читать машиностроительные чертежи;</p>	<p>-по изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные, необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета, и заносит их в таблицу</p>	
<p>-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</p>	<p>-по заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	
<p>-читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</p>	<p>-читает техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	
<p>-выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</p>	<p>-соблюдает технику и принципы нанесения размеров; выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p>	