

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский нефтяной колледж»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**  
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин (утвержден Приказом Минпросвещения России от 15.09.2022 № 836, зарегистрирован в Минюсте России 20.10.2022 № 70631).

- Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).

- Учебного плана ППСЗ по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, утвержденного директором колледжа от 29 августа 2024 г.

- Положения о порядке разработки и утверждения в ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж» образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена и их актуализации (обновления) от 16.11.2018.

#### **Одобрено на заседании**

Предметно-цикловой комиссии,  
выпускающей студентов на государственную  
итоговую аттестацию  
Протокол № 01 от 02 сентября 2024 г.

#### **Рекомендована к утверждению**

Методическим советом ГБПОУ «ПНК»  
Заключение Методического совета Протокол № 01 от 02 сентября 2024 г.

#### **Разработчик:**

ГБПОУ «ПНК»

**Имайкина Юлия Ришатовна**, преподаватель первой квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего и среднего общего образования в профессиональных образовательных организациях СПО при подготовке специалистов среднего звена по специальности **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОП.04 Инженерная графика относится к профессиональной подготовке общепрофессионально цикла и имеет код ОП.04 в соответствии с учебным планом ППССЗ по специальности **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

### **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **1.3.1 Цели и задачи дисциплины:**

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

##### **Знать:**

- 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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)

##### **Уметь:**

- 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

#### **1.3.3. Планируемые результаты освоения профессиональной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 ч, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 138 ч;

самостоятельной работы обучающегося 6 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>144</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>6</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>138</b>
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение	<b>36</b>
практические занятия	<b>96</b>
консультации	<b>6</b>
промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>			
<b>Тема 1.1 Графическое оформление чертежей</b>			
<b>Введение</b>	Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методы их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического процесса ЕСКД в системе государственной стандартизации	1	ОК 01. - ОК 02. ОК 04.
<b>Тема 1.1.1 Графическое оформление чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Ознакомление учащихся с необходимыми учебными пособиями, материалами. Набор инструментов, необходимых для выполнения чертежей. Подготовка инструмента к работе.	1	
<b>Тема 1.1.2. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Размеры основных форматов чертёжных листов. Дополнительные форматы ГОСТ 2.301-68. Стандартные масштабы. Обозначение масштаба на чертеже ГОСТ 2.302-68. Типы и размеры линий чертежа, Выполнение различных линий на чертеже и их назначение ГОСТ 2.303-68.	1	ОК 01. - ОК 02.
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР № 1: «Линии чертежа»</b>	2	
<b>Тема 1.1.3. Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах, титульном листе</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков ГОСТ 2.304-81 тип Б прямой, наклон 75°. Сведения о стандартных шрифтах и конструкция букв и цифр. Правила выполнения надписей, титульного листа. Нанесение слов и предложений чертежным шрифтом, определение параметров шрифта в зависимости от номера шрифта. Основная надпись ГОСТ 2.104-68	1	ОК 01. - ОК 02.
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР №2: «Правила заполнения основной надписи»</b>	2	
<b>Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания технических деталей</b>			
<b>Тема 1.2.1 Деление отрезка прямой, угла, окружности, на равные части</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение центра дуги, деление отрезка на равные части, деление углов, деление окружностей на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 частей чертежным инструментом	1	ОК 01. - ОК 02.
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР №3: «Деление окружности на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 частей»</b>	2	
<b>Тема 1.2.2 Сопряжение линий, прямой с дугой окружности, двух дуг окружностей. Лекальные кривые и коробковые прямые</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение сопряжений двух отрезков прямой, отрезка прямой и окружности, двух окружностей	1	ОК 01. - ОК 02.
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР №4: «Вычерчивание различных видов сопряжений»</b>	4	
<b>Тема 1.2.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01. - ОК 02.

<b>Общие правила нанесения размеров на чертежах</b>	Правила проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.301-68. Упрощения в нанесении размеров. Расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям.	1	
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>ПР № 5: «Нанесение размеров на деталях»</b>	2	
<b>Тема 1.2.4</b> <b>Приемы вычерчивания контура технической детали</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01. - ОК 09.
	Приемы вычерчивания контуров технических деталей с применением различных геометрических построений. Правила нанесения размеров на чертеже по ГОСТ 2.307-68. Определение масштаба изображения при компоновке чертежа. Оформление чертежа по всем требованиям производственных чертежей.	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>ПР №6: «Контур технической детали»</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> составление презентации по теме	6	
<b>Консультация</b>	2		
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Методы и способы проецирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01. - ОК 02.
	Способы проецирования.	1	
<b>Тема 2.2</b> <b>Проецирование точки, комплексный чертеж точки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01. - ОК 02.
	Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки. Расположение точек относительно плоскостей проекции. Измерение координат точки. Чтение комплексных чертежей проекции точек. Построение третьей проекции точки по двум заданным. Обозначение плоскостей проекции, осей проекции и проекции точек.	1	
	<b>Практические занятия</b> <b>ПР № 7: «Решение проекционных задач»</b>	4	
<b>Тема 2.3</b> <b>Проецирование отрезка прямой линии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01- ОК 02
	Взаимное положение прямых в пространстве. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции. Комплексный чертеж отрезка прямой. Расположение отрезков прямой относительно плоскостей проекции на комплексных чертежах. Координаты отрезков прямой.	1	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Проецирование плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01. - ОК 02.
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирование плоскости. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Признаки параллельности прямой и плоскости. Пересечение плоскостей.	1	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Способы преобразования плоскостей проекций</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01. - ОК 02.
	Нахождение натуральной величины отрезка прямой, плоскости способами вращения, совмещения, перемены плоскостей проекций. Способы преобразования проекций.	1	
	<b>Практические занятия</b> <b>ПР № 8: «Решение проекционных задач»</b>	4	

<b>Тема 2.6</b> <b>Проецирование</b> <b>геометрических тел.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 01. - ОК 03.
	Образование геометрических тел и поверхностей. Проецирование геометрических тел призмы, пирамиды, цилиндра, конуса на три плоскости проекций с подробным анализом проекций, элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек и линий, принадлежащих боковым поверхностям геометрических тел. Построение разверток геометрических тел. Построение проекций точек на развёртке.	1		
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>ПР № 9:</b> «Построению комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности данного тела. Построение разверток и точек на их поверхности»	4		
<b>Тема 2.7</b> <b>Аксонметрические</b> <b>проекции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 01. - ОК 03.
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Назначение аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрии), расположение осей и коэффициенты искажения. Изображение плоских фигур, окружностей, геометрические тела в аксонометрических проекциях. аксонометрических	1		
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>ПР №10:</b> «Упражнение по изображению плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрических проекциях»	4		
<b>Тема 2.8</b> <b>Сечение геометрических тел</b> <b>плоскостями и развертки их</b> <b>поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 01. - ОК 02. ОК 04. ОК 01. - ОК 02. ОК 04
	Сечения тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины фигуры сечения способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекции. Построение разверток поверхностей усеченных тел (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса). Изображение усеченного геометрического тела в аксонометрических проекциях. Понятие о сечениях. Построение разверток поверхностей усеченных тел призмы, цилиндра, пирамиды, конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2		
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>ПР №11:</b> «По построению комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей усеченных тел. Изображение усеченных тел в аксонометрических проекциях (тела вращения)»	4		
<b>Тема 2.9</b> <b>взаимное</b> <b>пересечение</b> <b>поверхностей</b> <b>геометрических</b> <b>тел.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	Линии пересечения поверхностей тел. Способы нахождения точек линий пересечения. Изображение пересечений многогранников, многогранника и тел вращения, двух тел вращения. Построение линий пересечения поверхностей тел вращения, многогранников при помощи секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих боковую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.	1		
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>ПР №12:</b> «По построению комплексного чертежа и аксонометрической проекции многогранника и тела вращения. Нахождение линии пересечения методом секущих плоскостей»	4		
	<b>ПР №13:</b> «По построению комплексного чертежа и аксонометрической проекции двух тел вращения. Нахождение линии пересечения методом концентрических сфер»	4		

<b>Тема 2.10 Проецирование моделей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01. - ОК 02.
	Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций модели. Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрическому изображению.	1	
	<b>Консультация</b>	2	
<b>РАЗДЕЛ 3. Технический рисунок</b>			
<b>Тема 3.1 Техническое Рисование и элементы технического конструирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01. - ОК 02. ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрических проекциях. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки прямоугольника, шестиугольника, окружности, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. Придание рельефности штриховкой.	1	
	Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Выполнение рисунков геометрических тел призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, модели от руки без применения инструментов.	1	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>			
<b>Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документаций</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01. - ОК 02. ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
	Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект).	1	
<b>Тема 4.1.2 Изображения – виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01. - ОК 02. ОК 04
	Виды и их назначение. Основные, местные и дополнительные виды, их применение. Разрезы простые: горизонтальный фронтальный, профильный, наклонный. Местные разрезы. Сечения: вынесенные и наложенные. Выносные элементы определение, содержание, область применения. Сложные разрезы ступенчатые, ломанные	1	
	Графическое изображение различных материалов в сечениях. Расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Расположение и обозначение простых разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза. Расположение и обозначение сечения. Расположение и обозначение выносных элементов. Выполнение разрезов через тонкие стенки, ребра и т.п. расположение и обозначение сложных разрезов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов, сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления.	1	
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>ПР №14:</b> «Изображения трех видов по аксонометрической проекции»	4	
	<b>ПР №15:</b> «Изображение простых и сложных разрезов»	4	
<b>ПР №16:</b> «Выполнению необходимых сечений»	4		
<b>Тема 4.2 Разъемные соединения</b>			

<b>Тема 4.2.1 Резьба. Резьбовые соединения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 01. - ОК 02. ОК 04
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Винтовая поверхность. Нарезание резьбы. Различные профили резьбы. Классификация, основные параметры и характеристики стандартных резьб общего назначения.	1		
	<b>Практические занятия:</b>			
	<b>ПР №17: «Вычерчивание сборочного чертежа двух деталей, соединенных резьбой»</b>		4	
<b>Тема 4.2.3 Соединения клином, штифтом.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	Виды и обозначение резьбы	1		
<b>Тема 4.2.4. Неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 01. - ОК 02. ОК 04
	Оформление сборочного чертежа сварной детали, штриховка в разрезах, сечениях, обводка контуров соприкасающихся деталей. Условное изображение и обозначение сварного соединения. Виды сварных соединений деталей и их условные обозначения и изображения. Условное изображение сварного соединения. Спецификация – варианты оформления спецификаций и сборочных чертежей неразъемных соединений сваркой. Условное изображение сварных швов	1		
	<b>Практические занятия:</b>			
	<b>ПР №18: «Выполнить сборочный чертеж сварного соединения, спецификацию к нему»</b>		4	
<b>Тема 4.2.5 Зубчатые колёса. Шпоночные, шлицевые соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 01. - ОК 02. ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
	Технология изготовления зубчатых колес. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Основные параметры зубчатых колес	1		
	Шпоночные соединения. Условное изображение. Шлицевое соединение. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	1		
	<b>Практические занятия:</b>			
	<b>ПР №19: «Выполнить чертеж прямозубого цилиндрического зубчатого колеса с натуры»</b>		4	
	<b>ПР №20: «Сборочного чертежа соединения колеса зубчатого с валом при помощи шпонки»</b>		4	
<b>Тема 4.4.2 Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 01- ОК 02
	Основные виды зубчатых передач. Цилиндрическая, коническая и червячные передачи. Условное изображение зубчатых колес и червячных пар на рабочих чертежах	1		
<b>Тема 4.4.3 Эскизы деталей в рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 01. - ОК 02. ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
	Оформление рабочих чертежей для разового и массового производства. Требования к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73. последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Условные изображения материалов на чертежах.	1		
	Рабочий чертеж изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение и требования, предъявляемые к ним. Графическая и текстовая часть чертежа Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие о компоновке, об оформлении рабочих чертежей машиностроительных деталей, нанесение размеров. Чтение рабочих чертежей.	1		

	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>ПР №21:</b> «Выполнить эскиз деталей, изготовленных на токарном станке (деталь типа вала), с простановкой размеров в соответствии с технологией изготовления»	4	
	<b>ПР №22:</b> «Выполнить эскиз деталей, изготовленных литьем (корпусная деталь), с простановкой размеров в соответствии с технологией изготовления»	4	
<b>Тема 4.4.4 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Комплект конструкторской документации	1	ОК 01. - ОК 02. ОК 04
	<b>Практические занятия:</b>		
<b>ПР №23:</b> «Выполнить необходимые разрезы, сечения. Проставить размеры»	4		
<b>Тема 4.4.5 Чтение и детализирование чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Назначение размеров на чертежах деталей. Заполнение основной надписи Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы	1	ОК 01. - ОК 02. ОК 04
	<b>Практические занятия:</b>		
<b>ПР №24:</b> «Выполнить рабочие чертежи деталей (типа вала, корпуса, крышки, штуцера) из чертежа общего вида. Проставить размеры»	6		
<b>РАЗДЕЛ 5. Чертежи и схемы по специальности</b>			
<b>Тема 5.1 Пневматические, гидравлические схемы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Разновидности схем. Обозначение и общие требования к выполнению схем ГОСТ 2.701-74	1	ОК 01. - ОК 02. ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.5
	<b>Практические занятия:</b>		
	<b>ПР №25:</b> «Выполнить гидравлическую, пневматическую схемы и перечень элементов к ней. Схема по специальности в программе КОМПАС-3D»	6	
<b>Консультация</b>	2		
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>144</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины Инженерная графика должен реализовываться в кабинете «Инженерной графики».

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины Инженерной графики входят:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
  - рабочее место преподавателя,
  - комплект учебно-наглядных пособий,
  - комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);
- техническими средствами обучения:
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
  - мультимедийный проектор.

Учебно-методический комплекс по дисциплине Инженерной графики, в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»;
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»;
- Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации.

Программное обеспечение на рабочих местах и компьютере преподавателя:

- операционная система Windows
- офисный пакет MS
- графический редактор
- браузеры (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera)
- Компас -3D

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

1. Раклов, В. П. Инженерная графика: учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2130726>– Режим доступа: по подписке.

2. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896569>. – Режим доступа: по подписке.

##### Дополнительные источники:

1. Пухальский, В. А. Как читать чертежи и технологические документы: рекомендован для студ. учреждений сред. проф. образования / В. А. Пухальский, А. В. Стеценко. - М.: Машиностроение, 2016. - 144с.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

11. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.
12. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.
13. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.
14. Бродский, А.М Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов, - 14-е изд., стер. - М.: Академия, 2017.- 400с.
15. Скоблева, И. Ю. Краткий справочник инженера-конструктора: справочная литература / И. Ю. Скоблева, Ю. Н. Вавилов, И. А. Ширшова –Ростов н/Д.: Феникс, 2016. – 262с.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, экзамена.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li> <li>-основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>-правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D;</li> <li>-стандарты ЕСКД;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций;</li> <li>-выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела;</li> <li>-находит натуральную величину фигуры сечения;</li> <li>-перечисляет способы графического представления объектов;</li> <li>-перечисляет условные обозначения.</li> <li>-по конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.</li> <li>-перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</li> <li>-выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали.</li> <li>-перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>-по заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наблюдение за выполнением практических и графических работ.</li> <li>Оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с 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;</li> <li>компьютерное тестирование;</li> <li>подготовка альбома с выполненными индивидуальными проектными заданиями;</li> <li>отчеты по выполнению самостоятельной работы по рекомендованным темам.</li> </ul>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>Уметь:</p> <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>-читать машиностроительные чертежи;</li> <li>-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-по заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике;</li> <li>-расшифровывает условные обозначения на технологических схемах;</li> <li>-при выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов;</li> <li>-демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов</li> <li>-выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике;</li> <li>-строит проекции точек, используя дополнительные построения</li> <li>-выбирает масштаб;</li> <li>-определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид;</li> <li>-оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике</li> <li>-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</li> <li>-по заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую</li> </ul>	

нормативной документацией; -читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; -выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	документацию в соответствии с действующей нормативной базой -читает техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой -соблюдает технику и принципы нанесения размеров; выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	
--	--	--

## 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППССЗ

Рабочая программа ОП.04 Инженерная графика может быть использована для обучения по специальностям укрупненной группы профессий и специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.