

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:

На заседании методического совета
Протокол № 1 от « 06 » апреля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ПОУ «Региональный
нефтегазовый колледж»

О.А. Бекеров

Приказ № 2-А от « 07 » апреля 2021г.



Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.01 «Инженерная графика»

по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ

по программе подготовки специалистов среднего звена (СПССЗ)

на базе основного общего образования

форма обучения: очная, заочная

Программа учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» среднего профессионального образования (далее - СПО), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. №484.

Квалификация - техник.

Организация-разработчик: ПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

Разработчик: ПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
4.	ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
5.	АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.....	30

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП.01 «Инженерная графика»

1.1. Цели и задачи дисциплины:

Цель - формирование у обучающихся знаний в области инженерной графики

Задачи изучения дисциплины:

освоить основные методы инженерной графики

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

- Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций 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 техническую документацию по профилю специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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).

Формируемые компетенции при изучении учебной дисциплины:

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.

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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося

120 часов; самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	очно	заочно
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120	16
в том числе:		
лабораторные работы	Не предусмотрено	
практические занятия	116	16
контрольная работа	4	
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60	164
в том числе:		
графические упражнения в рабочей тетради	20	
графические работы	40	
Итоговая аттестация в форме Дифференцированного зачета		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		12	
Тема 1.1 Форматы. Основная надпись	Содержание учебного материала		
	ГОСТ 2.301-68*. ЕСКД. Форматы, Получения основных форматов, размеры, обозначения. Оформление формата. ГОСТ 2.104 – 2006. ЕСКД. Основные надписи.		
	Практические занятия	2	2
1	Оформить формат А3, выполнить рамку и основную надпись ГОСТ 2.301 – 68; ГОСТ 2.104-2006		
Тема 1.2 Линии чертежа	Содержание учебного материала		
	Значение линий для прочтения чертежа. ГОСТ 2.303-68*. ЕСКД. Линии. Название, назначение, начертание, пропорциональное соотношение толщины линий. Правила построения центровых линий. Понятие «яркость линий» при выполнении чертежа карандашом.		
	Практические занятия	2	2
	1	Выполнить упражнение по теме «Линии чертежа» в рабочей тетради	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - выполнение упражнений по теме «Линии чертежа» в рабочей тетради. - выполнить тест по разделу графическое оформление чертежа	2	3
Тема 1.3 Шрифты чертёжные	Содержание учебного материала		
	Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81*. ЕСКД. Шрифты чертёжные. Конструкция прописных, строчных букв и цифр.		
	Практические занятия: Графическая работа №1, ГЧ.01 «Линии. Шрифт», (формат А3)	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение графических упражнений по теме «Шрифты чертёжные» в рабочей тетради. - оформить графическую работу №1, ГЧ01 с использованием методических рекомендаций.	3	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.4 Масштабы, нанесение размеров	Содержание учебного материала		
	ГОСТ 2.302-68*. ЕСКД. Масштаб. Применение и обозначение масштаба. ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. Общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа и условные знаки.		
	Практические занятия:	4	2
	1 Графическая работа №2, ГЧ.02 «Плоская деталь», (формат А4)		
	2 Вычерчивание деталей с элементами сопряжений, делением окружностей. Нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68: размерные линии, числа, знаки, форма стрелки.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №2, ГЧ02 с использованием методических рекомендаций. - подготовка к тестированию в рабочей тетради.	4	3
Раздел 2 Основы проекционного черчения и технического рисования		52	
Тема 2.1 Методы проецирования Ортогональные проекции	Содержание учебного материала		
	Методы проецирования. Исходная терминология процесса проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Координаты точек. Проецирование точек, отрезков, плоских фигур. Проецирование геометрических тел. Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрического тела.		
	Практические занятия:	10	2
	1 Графическая работа №3, ПЧ.03 «Группа геометрических тел» лист 1, (формат А3). Построение ортогональных проекций группы геометрических тел,		
	2 Графическая работа №3, ПЧ.03 «Группа геометрических тел» лист 1, (формат А3). Построение проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №3, ПЧ03 лист 1 с использованием методических рекомендаций. - выполнение графических упражнений по теме «Ортогональное проецирование» в рабочей тетради.	4	3
Тема 2.2 Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала Общие понятия, принцип получения аксонметрических проекций. Виды аксонметрических проекций. Аксонметрические проекции многоугольников, окружности. Геометрических тел.		
	Практические занятия: 1 Графическая работа №3, ПЧ.03 «Группа геометрических тел» лист 2, (формат А3). Построение аксонметрического изображения группы геометрических тел, согласно комплексному чертежу.	4	2
	2 Графическая работа №3, ПЧ.03 «Группа геометрических тел» лист 2, (формат А3). Построение аксонметрического изображения точек принадлежащих группе геометрических тел, согласно комплексному чертежу.		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №3, ПЧ03 лист 2 с использованием методических рекомендаций. - выполнение графических упражнений по теме «Аксонметрические проекции» в рабочей тетради.	4	3
Тема 2.3. Чертежи усеченных геометрических тел.	Содержание учебного материала Комплексный чертеж усеченного геометрического тела. Нахождение натуральной величины фигуры сечения. Аксонметрия усеченного геометрического тела. Развертки усеченных геометрических тел.		
	Практические занятия: 1 Графическая работа №4, ПЧ.04 «Усеченное геометрическое тело», формат А3, (листов 2). Комплексный чертеж усеченного геометрического тела. Натуральный размер фигуры сечения.	8	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	2	Графическая работа №4, ПЧ.04 «Усеченное геометрическое тело», Развертка усеченного геометрического тела.		
	3	Графическая работа №4, ПЧ.04 «Усеченное геометрическое тело», Аксонометрия усеченного геометрического тела.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №4, ПЧ04 лист1, 2 с использованием методических рекомендаций.		3	3
Тема 2.4. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала Пересечение прямой линии с поверхностями тел. Линии пересечения и перехода. Общие правила построения линий пересечения поверхностей. Взаимное пересечение многогранников. Взаимное пересечение многогранников с телами вращения			
	Практические занятия:			
	1	Графическая работа №5 ПЧ.05 «Пересекающиеся геометрические тела», формат А3. Комплексный чертеж пересекающихся геометрических тел.		
	2	Графическая работа №5 ПЧ.05 «Пересекающиеся геометрические тела», Аксонометрия пересекающихся геометрических тел.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №5, ПЧ05 формат А3 с использованием методических рекомендаций.		2	3
	Содержание учебного материала Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей. Понятие о разрезе. Принцип получения разреза. Соединение части вида с частью разреза.		4	
Практические занятия:				
Тема 2.5 Проецирование моделей	1	Графическая работа № 6, ПЧ.06 «Модель», (формат А3) Построение комплексного чертежа модели – три проекции, полезные разрезы,		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	2	Графическая работа № 6, ПЧ.06 «Модель», Соединение вида с разрезом и аксонометрическая проекция		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №6, ПЧ06 формат А3 с использованием методических рекомендаций. - подготовка к тестированию в рабочей тетради.		4	3
Тема 2.6 Оптимизация чертежей и машинная графика в системе автоматизированного привода (САПР). Графическая система КОМПАС-График V 16	Содержание учебного материала			
	Общие сведения. Основные компоненты системы. Основные элементы интерфейса Управление окнами документов. Единицы измерения и системы координат. Компактная панель. Основные инструменты системы. Чтение чертежей моделей. Проекция модели по аксонометрическому изображению.			
	Практические занятия:		10	2
	1	Создание и настройка чертежа. Предварительная настройка системы. Создание и сохранение чертежа. Управление чертежом.		
	2	Графическая работа № 7, ПЧ.07 «Модель», (формат А4) Построение комплексного чертежа модели – три проекции, полезные разрезы, соединение вида с разрезом и аксонометрическая проекция		
	3	Графическая работа № 7, ПЧ.07 «Модель», Построение аксонометрическая проекция		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №7, ПЧ07 формат А4 с использованием методических рекомендаций. - выполнение графических упражнений по теме «Чертежи в графическом редакторе» согласно рабочей тетради.,		4	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 2.7 Техническое рисование	Содержание учебного материала		
	Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Технические приемы владения карандашом. Рисунки плоских фигур, геометрических тел. Придание рисунку рельефности. Технический рисунок модели. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрической проекции. Последовательность выполнения технического рисунка модели.		
	Практические занятия:	4	2
	1 Графическая работа № 8, ПЧ.08 «Технический рисунок», (формат А3). По двум заданным проекциям построить третью		
	2 Графическая работа № 8, ПЧ.08 «Технический рисунок». Технический рисунок по комплексному чертежу.		
	Контрольная работа	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №8, ПЧ08 формат А3 с использованием методических рекомендаций. - подготовка к контрольной работе, выполнение упражнения на тему «Разрезы» в рабочей тетради	3	3	
Итоговое занятие III семестра	Прием альбомов графических работ.	2	2
Раздел 3 Машиностроительное черчение		46	
Тема 3.1 Изображения	Содержание учебного материала		
	ГОСТ 2.305-68. ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения. Выносные элементы - назначение, обозначение, изображения. Виды - основные, дополнительные, местные; принцип получения, расположение. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Чертеж детали с разрезами (сложные, простые). Разрезы - простые, сложные, местные. Сложные разрезы: ступенчатые и ломанные. Графические обозначения материалов в сечениях. Условности и упрощения. Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Различие между разрезами и сечениями.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Практические занятия:	10	2
	1 Графическая работа № 9, МЧ.09 09 «Разрезы», формат А3. Чертеж детали с разрезами (сложные, простые).		
	2 Графическая работа №10, МЧ.10 «Сечения», формат А3. Перечертить главный вид детали и выполнить указанные сечения. Нанести размеры		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №10, МЧ10 формат А3 с использованием методических рекомендаций. - подготовка к контрольной работе , выполнение упражнения на тему «Разрезы» в рабочей тетради	6	3
Тема 3.2 Резьба и её изображение на чертежах	Содержание учебного материала		
	Назначение и образование резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Виды резьбы. Упражнение. Выполнение заданий на изображение и обозначение резьбы.		
	Практические занятия:	2	
	1 Выполнение графического упражнения по теме «Резьба» в рабочей тетради		
Тема 3.3 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала		
	Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые соединения. Условные изображения резьбовых соединений на чертеже Сварные соединения. Понятия о типах сварных швов. Условные изображения и обозначения сварных швов. Понятие о сборочном чертеже.		
	Практические занятия:	10	2
	1 Графическая работа №11, МЧ.11 «Резьбовые соединения» формат А3. Болтовое, шпилечное и трубное соединение.		
	2 Графическая работа № 12, МЧ.12 «Сварное соединение», формат А4. Сварочное соединение		
3 Клиновые, штифтовые и шпоночные соединения деталей. «Клиновые, штифтовые, шпоночные соединения деталей» Выполнение графического упражнения по теме «Неразъемные соединения» в рабочей тетради			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №11, МЧ11 формат А3 с использованием методических рекомендаций.	6	3	
Тема 3.4 Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала Измерительные инструменты и приемы измерения деталей. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Последовательность выполнения эскиза. Нанесение размеров на эскизах и чертежах. Нанесение на чертежах деталей обозначений шероховатости поверхностей, обозначение материала на чертежах.			
	Практические занятия:	10		
	1	Графическая работа №13, МЧ13/1 «Гайка», Эскиз детали входящей в сборочный узел – «Вентиль»» формат А4 (на бумаге в клетку)		
	2	Графическая работа №13, МЧ13/2 «Крышка», эскиз детали входящей в сборочный узел – «Вентиль»» формат А4 (на бумаге в клетку).		
	3	Графическая работа №13, МЧ13/3 «Шпиндель», эскиз детали входящей в сборочный узел – «Вентиль»» формат А4 (на бумаге в клетку).		
	4	Графическая работа №13, МЧ-13/4 «Корпус», эскиз детали входящей в сборочный узел – «Вентиль»» формат А4 (на бумаге в клетку).		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить эскизы деталей входящей в сборочный узел «Вентиль» графическую работу №13/1, 13/2,13/3,13/4, МЧ13 формат А4 4 листа с использованием методических рекомендаций.	4	3	
Тема 3.5 Чертежи общего вида и сборочные чертежи	Содержание учебного материала Система обозначения чертежей. Конструкторская документация. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Особенности оформления сборочного чертежа. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Особенности нанесения размеров на сборочном чертеже. Условности и упрощения на сборочных чертежах . Спецификация.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
	Практические занятия:	6	2	
	1			Графическая работа №13, МЧ.13 СБ «Вентиль». Особенности нанесения размеров на сборочном чертеже. Условности и упрощения на сб. чертежах.
	2	Графическая работа №12, МЧ.12 СБ «Соединения резьбовые», формат А4 Спецификация в графической системе КОМПАС-График V 16 Создание комплекта конструкторских документов Упражнения из приложения к программе.	3	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №13, МЧ13 СБ формат А3, спецификацию формат А4 с использованием методических рекомендаций.			
Тема 3.6 Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала	8	2	
	Чтение чертежей. Порядок детализирования по сборочным чертежам. Увязка сопрягаемых размеров. Определение размеров по сборочному чертежу.			
	Практические занятия:			
	1			Графическая работа № 14, МЧ.14 «Детализирование», формат по требованию Эскиз и технический рисунок детали по сборочному чертежу с применением целесообразных разрезов
	2			Выполнение рабочего чертежа детали входящей в сборочный чертеж узла (детализирование). Графическая работа №13 МЧ13 «Детализирование» - чертеж детали по ее эскизу.
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №14, МЧ14 формат А3 с использованием методических рекомендаций. - выполнение графических упражнений по теме «Детализирование» в рабочей тетради.,			4
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		10		
Тема 4.1. Схемы	Содержание учебного материала			
	Типы и виды схем ГОСТ 2.272-84. Основные правила выполнения схем. Условные графические обозначения элементов гидравлических, газовых и пневматических схем. Буквенно-цифровое обозначение элементов. Правила выполнения перечня элементов.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Практические занятия:	6	2
1	Графическая работа 15, Сх.15 «Схема комбинированная», формат А3. Выполнение схем комбинированных принципиальных (гидравлических, пневматических).		
	Контрольная работа	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по контрольным вопросам параграфа), ГОСТ, ЕСКД. - оформить графическую работу №15, Сх15 формат А3 с использованием методических рекомендаций. - подготовка к контрольной работе, выполнение упражнения на тему «Деталирование» в рабочей тетради	4	3
Итоговое занятие IV семестра	Прием альбомов графических работ.	2	2
	Итого	180	
	в том числе, обязательных аудиторных занятий часов самостоятельной работы студентов	120	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Комплект лицензионного программного обеспечения
Учебные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторные занятия)	Шкаф для учебно-наглядных пособий. Набор учебно-наглядных пособий, необходимых для изучения дисциплины и овладения профессиональными знаниями и компетенциями. Аудиторная доска Стол для преподавателя Стул для преподавателя Стол для студентов Стулья для студентов	Consultant+ Операционная система MSWindows S 10 -1, Kaspersky Endpoint Security. PROTÉGÉ – свободно открытый редактор, фрейм вок для построения баз знаний INDIGO – для создания тестовых заданий CLASSMARKER - для создания тестовых заданий SunRav testoff ice Pro – пространство для создания тестов.
Учебный кабинет «Компьютерный класс» (практические занятия с использованием персональных компьютеров).	Специализированная мебель, технические средства обучения (персональные компьютеры) с возможностью подключения к телекоммуникационной сети «Интернет» и доступу к электронно-библиотечной системе	Mactomedia Flah - мультимедийная платформа для создания веб приложений и мультимедийных презентаций. GNS3 графический симулятор, позволяющий моделировать виртуальную сеть из маршрутизаторов.

3

При изучении учебной дисциплины в целях реализации компетентного подхода использованы активные и интерактивные формы обучения: лекция – конференция, лекция – проблема, решение ситуационных задач, групповые дискуссии и иные тренинги.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература

1 Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник для средних специальных учебных заведений., испр. и доп. М.: Машиностроение, 2016. 392 с.

2 Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник. М.: КноРус, 2017. 233 с.

URL:<https://www.book.ru/book/920561> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

3 Азбука КОМПАС-График V 15 [Электронный ресурс]: учебное пособие. URL:http://kompas.ru/source/info_materials/kompas_v15/Tut_2D.pdf (дата обращения: 30.11.2016).

Дополнительная литература

1 Гервер В.А., Рывлина А.А., Тенякшев А.М. Основы инженерной графики [Электронный ресурс]: учебное пособие М.: КноРус, 2017. 426 с. URL:<https://www.book.ru/book/921281> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

2 Чекмарев А.А., Осипов В.К. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие М.: КноРус, 2016. 434 с. URL:<https://www.book.ru/book/919183> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

3 Геометрия и графика (портал научных журналов) [Электронный ресурс]: периодическое издание. М.: НИЦ ИНФРА-М, [2016]. – URL:<http://www.naukaru.ru/journal/article/view/22842/> (дата обращения: 30.11.2016).

4 Методическое указание по выполнению графических работ по дисциплине «Инженерная графика», Новый Уренгой, 2017. 236 с.

Нормативные правовые акты:

1 Межгосударственные стандарты. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей (ГОСТ 2.301-68...). [Электронный ресурс]: указание М-ва соц. защиты Рос. Федерации от 14 июля 1992 № 1-49-У. Доступ из справ. – правовой системы «Гарант».

2 Межгосударственные стандарты. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения схем (ГОСТ 2.701-84...). [Электронный ре-

курс]: указание М-ва соц. защиты Рос. Федерации от 14 июля 1992 № 1-49-У.

Доступ из справ. – правовой системы «Гарант».

Электронная библиотечная система (ЭБС) «Лань» включает в себя официальные, справочно-библиографические и периодические издания, в том числе российские журналы в соответствии с требованиями пункта 7.16 ФГОС по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» среднего профессионального образования (далее - СПО), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. №482.

3.2.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и Интернет-ресурсы.

1. Math.ru/lib

Книги, видеолекции, занимательные математические факты, различные по уровню и тематике задачи, отдельные истории из жизни учёных, материалы для уроков, официальные документы и другое.

Адрес ресурса: <https://math.ru/lib>

2. Лаборатория геофизического мониторинга [Геофизической обсерватории "Борок"— филиала Института физики Земли им. О.Ю.Шмидта РАН.] Адрес ресурса:

<http://geobrk.adm.yar.ru/>

3. Сайт для геологов Адрес ресурса: <http://www.geohit.ru/>

4. Электротехника. Сайт об электротехнике Адрес ресурса: <https://electrono.ru>

5. Проглаб

Адрес ресурса: <https://proglib.io>

6. Electrical 4U

Разделы сайта: «Машины постоянного тока», «Трансформаторы», «Электротехника», «Справочник»

Адрес ресурса: <https://www.electrical4u.com/>

7. Экопромпроект

Адрес ресурса: <https://www.eco-nn.ru/library/index.html>

8. Ростехнадзор

Адрес ресурса: <http://www.gosnadzor.ru/>

9. Министерство природных ресурсов и экологии РФ

Адрес ресурса: <http://www.mnr.gov.ru/>

10. STPLAN.RU — Экономика и управление

Адрес ресурса: <http://www.stplan.ru/>

11. Организация экономического сотрудничества и развития

Адрес ресурса: <http://www.oecd.org/>

12. История.ру

Адрес ресурса: <http://www.istorya.ru/>

13. Всё о философии

Адрес ресурса: <http://www.filosofa.net/>

14. Нефтегаз.ру

Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>

15. «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы

Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>

16. Электронная библиотека «Горное дело»

Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>

17. «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс

Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>

3.2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

-вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском

искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

-задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

-дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой

В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы:

-подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

-своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке практических работ.

Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по

рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
 - уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
 - подбор рекомендованной литературы;
 - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план(простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, а также по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные -теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;

- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями: на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний решения представленных в учебно-методических материалах.

Методические указания по выполнению лабораторных работ

Подготовку к лабораторной работе рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- уяснить тему и цель, предстоящей лабораторной работы;
- изучить теоретический материал в соответствии с темой лабораторной работы (рекомендуется использовать рекомендованную литературу, конспект лекций, учебное пособие (практикум по лабораторным работам));
- ознакомиться с оборудованием и материалами, используемыми на лабораторной работе (при использовании специализированного оборудования необходимо изучить порядок и правила его использования).

Вопросы, вынесенные для собеседования при защите лабораторных работ дисциплины, представлены в ФОС.

При выполнении лабораторной работы студенты должны строго соблюдать, установленные правила охраны труда.

При выполнении лабораторной работы студентам рекомендуется:

- уяснить цель, выполняемых заданий и способы их решения;
- задания, указанные в лабораторной работе выполнять в той последовательности, в которой они указаны в лабораторном практикуме;
- при выполнении практического задания и изучении теоретического материала использовать помощь преподавателя;
- оформить отчет по лабораторной работе;
- ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к защите лабораторной работы студентам рекомендуется:

- подготовить отчет по лабораторной работе;
- подготовить обоснование, сделанных выводов;

- закрепить знания теоретического материала по теме лабораторной работы (рекомендуется использовать контрольные вопросы);
- знать порядок проведения расчетов (проводимых исследований);
- уметь показать и пояснить порядок исследований при использовании специализированного оборудования.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структур; характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, I заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных практических работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять

- повторения лекционного материала;

- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- выполнения практических заданий;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

3.2.4. Методическое указание по применению электронного обучения и дистанционных технологий при освоении дисциплины.

Дистанционные образовательные технологии применяются при изучении дисциплин в очно, очно-заочной и заочной формах обучения.

Освоение учебной дисциплины в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий применяется в случае установления карантинных мер, в связи со сложившимся сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой или иным основанием в виду обстоятельств неопределенной силы. Занятия лекционного типа проводятся с использованием открытых онлайн-курсов, лекций в режиме онлайн конференции с контрольными вопросами для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся с использованием видео уроков, презентаций и виртуальных аналогов приборов, оборудования, иных средств обучения используемых в соответствии с содержанием учебного материала.

Семинарские занятия проводятся в режиме видео-конференции с использованием контрольных заданий, контрольных работ, позволяющих закрепить полученные теоретические знания.

Лабораторные занятия проводятся с использованием открытых онлайн-курсов и виртуальных аналогов приборов, оборудования и иных средств обучения

позволяющих изучить теоретический материал и практические навыки с помощью экспериментального подтверждения.

Для материально-технического обеспечения освоения учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используется ZOOM, WatsApp, Discord, образовательных платформ «Система дистанционного обучения SDO.roanonic.ru », базы данных ЭБС «Лань», «IPRbooks»

При использовании дистанционных образовательных технологий обучающиеся переводятся на обучения по индивидуальному учебному плану в котором указаны трудоемкость, последовательность изучения дисциплин (модулей), виды учебной деятельности (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа), формы промежуточной аттестации, определяющие порядок освоения основной образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания формируемые ОК и ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	– защита графических работ; – оценка правильности чтения чертежей, результатов выполнения и защиты графических, самостоятельных работ, упражнений.
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	– защита графических работ; – оценка результатов выполнения и защиты самостоятельных, графических работ, упражнений

выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	– защита графических работ; – оценка правильности чтения чертежей, результатов выполнения и защиты графических, самостоятельных работ, упражнений.
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	– защита графических работ; – оценка правильности чтения чертежей, результатов выполнения и защиты графических, самостоятельных работ, упражнений.
читать чертежи, технологические схемы, спецификации и техническую документацию по профилю специальности;	– защита графических работ; – оценка правильности чтения чертежей, результатов выполнения и защиты графических, самостоятельных работ, упражнений.
Знания:	
законы, методы и приемы проекционного черчения;	
классы точности и их обозначение на чертежах;	Оценивание выполнения заданий для самостоятельной работы. Оценивание устных ответов. Оценивание тестовых заданий. Оценивание результатов выполнения практических заданий. Оценка результатов контрольных работ, комплексных тестовых заданий.
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).	

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины проводится в целях обеспечения прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оснащение кабинета для проведения занятий должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программе, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (не менее одного вида):

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.