



**Рассмотрено и одобрено на заседании**

Методической комиссии преподавателей дисциплин профессионального цикла по специальностям 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Председатель МК

Горшкевич Е.В.

Протокол от 29 мая 2022г.

**Разработано**

на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 484 от 12 мая 2014 г.; ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413

Автор (составитель): Быкова Н.В., преподаватель, «ММРК имени И.И.Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

## Лист переутверждения

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МО \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МО \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями)*

Председатель МО \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями)*

Председатель МО \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями)*

Председатель МО \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

---

\* - при наличии изменений и (или) дополнений заполняется лист изменений, вносимых в РП

**Лист изменений, вносимых в РП (при наличии)**

по учебной дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании \_\_\_\_\_  
Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании МО \_\_\_\_\_

наименование МО

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель МО

\_\_\_\_\_  
Ф. И.О.

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

## 1. Пояснительная записка

**1.1. Рабочая программа учебной дисциплины** Инженерная графика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 12.05.14 № 484 и ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 г. № 613 и учебного плана очной формы обучения, утвержденного 28.05.2021 г.

**Цели и задачи учебной дисциплины** - Учебная дисциплина «Инженерная графика» разработана за счет объема времени вариативной части, включена в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин и является дисциплиной, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и знаний в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.

### 1.2 Требования к результатам освоения:

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

У1 - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У2 - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3 - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

У4 - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

У5 - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

#### **знать:**

З1 - законы, методы и приемы проекционного черчения;

З2 - классы точности и их обозначение на чертежах;

З3 - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

З4 - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

З5 - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

З6 - технику и принципы нанесения размеров;

З7 - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

З8 - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)

Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1) .

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Инженерная графика в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	У1-У5, З1-З8
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональ-	У1-У5, З1-З8

	ных задач, оценивать их эффективность и качество.	
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У1-У5, 31-38
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	У1-У5, 31-38
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У1-У5, 31-38
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У1-У5, 31-38
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	У1-У5, 31-38
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У1-У5, 31-38
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У1-У5, 31-38
ПК 2.1.	Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	У1-У5, 31-38
ПК 2.2.	Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.	У1-У5, 31-38

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>		
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>		
в том числе:			

теоретические занятия (лекции, уроки)	10		
практические занятия (семинары)	70		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>40</b>		
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
<b>Консультации</b>	<b>0</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	Форма промежуточной аттестации <i>(в соответствии с учебным планом)</i>		
	<b>Экзамен</b>		

## 2.2. Тематический план по учебной дисциплине Инженерная графика по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе				Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
	Введение. Цели и задачи дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии графики и чертежа.	1	1	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6	Раздел 1 Геометрическое черчение	19	11	5	6	-	-	-	-	2
	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	12	8	8	2	-	-	-	-	
	Тема 1.2. Геометрические построения	8	4	-	4	-	-	-	-	2
ОК 1 – 7, ПК 2.1-2.4	Раздел 2 Основы начертательной геометрии и проекционное черчение.	44	28	-	28	-	-	12	-	2
	Тема 2.1. Способы получения графических изображений.	8	6	-	6	-	-	2	-	-
	Тема 2.2. Проекции геометрических тел. Сечение тел плоскостями. Развёртка усечённых тел.	14	10	-	10	-	-	4	-	-

	Тема 2.3. Построение чертежей моделей.	16	10	-	10	-	-	4	-	2
	Тема 2.4. Техническое рисование.	4	2	-	2	-	-	2	-	-
ОК 1 - 9, ПК 2.1-2.4	Раздел 3 Машиностроительное черчение	56	32	-	32	-	-	20	-	4
	Тема 3.1. Основные сведения конструкторской документации	2	2	2	-	-	-	-	-	-
	Тема 3.2. Изображение изделий на машиностроительных чертежах.	4	2	-	2	-	-	2	-	-
	Тема 3.3. Резьба и резьбовые соединения.	10	8	-	8	-	-	2	-	-
	Тема 3.4. Неразъемные соединения.	4	2	-	2	-	-	2	-	-
	Тема 3.5. Зубчатые передачи.	6	4	-	4	-	-	2	-	-
	Тема 3.6. Чертежи и эскизы деталей.	10	4	-	4	-	-	4	-	2
	Тема 3.7. Чертеж общего вида и сборочный чертёж.	10	6	-	6	-	-	4	-	-
	Тема 3.8. Деталирование чертежа общего вида.	16	12	-	12	-	-	2	-	2
ОК 5 – 9, ПК 2.1-2.4	Раздел 4. Схемы по специальности	12	8	-	8	-	-	4	-	-
	Тема 4.1. Схемы по специальности.	12	8	-	8	-	-	4	-	-
	Урок контроля знаний (диф. зачет)	2	2	2	-	-	-	-	-	-
<b>Всего:</b>		<b>126</b>	<b>84</b>	<b>10</b>	<b>74</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>8</b>

## 2.4. Содержание программы Инженерная графика по очной, форме обучения

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
	<b>Ведение</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>		<b>19</b>			
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>			
	1. Инструменты, применяемые при черчении, и работа с ними. Форматы чертежей по ГОСТ. Линии чертежа.	2			2
	2. Шрифты чертёжные, конструкция букв и цифр. Правила выполнения надписей на технических чертежах.	2			2
	3. Масштабы и их применение, основные правила нанесения размеров на чертежах.	2			2
	<b>Приктическое занятие:</b> Основные надписи в соответствии с ГОСТ, заполнение граф основных надписей шрифтом в соответствии с ГОСТ.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>2</b>			<b>1</b>
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>			
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>			
	Деление отрезков прямых и проведение перпендикулярных и параллельных линий. Деление окружности на равные части.	2			2
	Сопряжения. Построение сопряжений. Рекомендации по выполнению сопряжений на чертежах. Уклон, конусность. Кривые линии. Коробовые кривые линии. Лекальные кривые.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>			<b>1</b>
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>			
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение</b>		<b>44</b>			
<b>Тема 2.1. Способы получения графических изображений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>			
	Ортогональные проекции. Проекция точки, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямой, точки.	2			2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>			<b>2</b>
	Проецирование плоскости.	2			2
	Способы преобразования проекций	2			2
	Аксонметрические проекции: прямоугольные аксонометрические проек-	2			2

	ции; косоугольные аксонометрические проекции. Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2			2
<b>Тема 2.2. Проекция геометрических тел. Сечение тел плоскостями. Развёртка усечённых тел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>			
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>			
	<b>Проекция геометрического тела (ФА4).</b> Проекция геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса).	2			2
	Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	2			2
	<b>Сечение геометрического тела (ФА3).</b> 1. Построение комплексного чертежа усечённого геометрического тела.	2			2
	2. Построение развёртки поверхности усечённого геометрического тела	2			2
	3. Построение аксонометрической проекции усечённого геометрического тела.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>			1
<b>Тема 2.3. Построение чертежей моделей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>			
	<b>Практические занятия Проекция модели (ФА4).</b>	<b>10</b>			
	Компоновка и последовательность выполнения чертежа модели. Построение трех проекций по двум данным.	2			2
	Аксонометрические проекции моделей.	2			2
	<b>Разрезы (ФА3).</b>				
	Построение трёх проекций модели с применением простых разрезов.	2			2
	Построение аксонометрической проекции модели с вырезом четверти.	2			2
	Проекция геометрических тел и модели. Аксонометрические проекции.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>4</b>			1
<b>Консультация</b>	<b>2</b>				
<b>Тема 2.4. Техническое рисование.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение технических рисунков и плоских геометрических фигур. Выполнение технического рисунка геометрических тел и нанесение светотени. Выполнение технического рисунка модели.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>2</b>			1
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение.</b>		<b>56</b>			
<b>Тема 3.1. Основные сведения конструкторской документации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	Особенности машиностроительного чертежа. Стандартизация и ЕСКД. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Виды конструкторских документов. Основная надпись на машиностроительных чертежах. Основные виды.	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>				1
<b>Тема 3.2. Изображе-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			

ние изделий на машиностроительных чертежах.	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>			
	Виды, выносные элементы, их назначение, расположение и обозначение. Разрезы простые: вертикальные, горизонтальный, наклонные, местные. Разрезы сложные: сложные ступенчатые, сложные ломаные. Сечения. Условности и упрощения.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 3.3. Резьба и резьбовые соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>			
	Общие сведения о резьбе. Профили резьбы и их основные параметры. Изображение и обозначение резьбы. Условное изображение резьбы. Разъёмные соединения и их элементы. Условные изображения и обозначения стандартных резьбовых крепёжных деталей. Подбор стандартных крепёжных изделий в соответствии с ГОСТ, заполнение таблицы. Соединение болтом (условное и упрощенное изображение). Соединение шпилькой (условное и упрощенное изображение). Соединение винтом (условное и упрощенное изображение). Соединение шпонкой, шлицевое соединение. Спецификация. Последовательность заполнения. Оформление чертежа разъёмного и неразъёмного соединений.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>			1
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 3.4. Неразъёмные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	<b>Практическое занятие</b> Соединения сваркой. Соединения заклепками, паяные, клееные. Изображение, обозначение неразъёмных соединений на чертежах.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение упражнения по карточке- заданию с изображением неразъёмных соединений.	2			1
<b>Тема 3.5. Зубчатые передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			
	<b>Практические занятия</b> <b>Эскиз колеса (ФА4).</b>	<b>4</b>			
	Передачи и их элементы. Параметры зубчатого колеса. Заполнение таблицы параметров. Эскиз зубчатого колеса.	2			2
	<b>Передача цилиндрическая прямозубая (ФА3).</b> Цилиндрические, конические, червячные зубчатые передачи. Чертёж цилиндрической прямозубой передачи. Виды шпонок. Назначение. Определение параметров шпонки по диаметру вала. Оформление чертежа цилиндрической прямозубой передачи.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>			1

<b>Тема 3.6. Чертежи и эскизы деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>		
	<b>Эскизы деталей сборочной единицы «Вентиль» (ФА4-А3).</b>			
	Выполнение эскизов деталей с натуры. Форма детали и её элементы. Измерительный инструмент и приёмы измерения детали. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Нанесение размеров.	1		2
	Выполнение эскизов деталей с натуры. Допуски и посадки.	1		2
	Выполнение эскизов деталей с натуры. Обозначение шероховатости поверхности деталей. Выполнение эскизов деталей с натуры. Обозначение материалов.	1		22
	Основные требования к чертежам деталей. Порядок составления чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата, компоновки чертежа.	1		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>4</b>		1
<b>Консультация</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 3.7. Чертёж общего вида и сборочный чертёж.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>		
	Чертёж общего вида. Сборочный чертёж. Выполнение сборочных чертежей. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Условности и упрощения на чертежах общего вида и сборочных чертежах.	2		2
	Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Штриховка на разрезах и сечениях.	2		2
	Спецификация. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	2		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>4</b>		1
<b>Тема 3.8. Деталирование чертежа общего вида.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>		
	<b>Рабочие чертежи (деталирование сборочного чертежа, ФА3-А4)</b>			
	Чтение сборочного чертежа. Назначение сборочной единицы. Детали, входящие в сборочную единицу. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Увязка сопрягаемых деталей.	2		2
	Деталирование сборочного чертежа вида. Определение действительных размеров детали по чертежу, используя график пропорционального масштаба. Выполнение рабочих чертежей сопрягаемых деталей. Выбор числа изображений.	2		2
	Выполнение рабочих чертежей сопрягаемых деталей. Выбор числа изображений. Оформление необходимых разрезов и сечений.	2		2
	Нанесение размерных линий и условных знаков. Проставление размеров.	1		2
Чертежи пружин. Изображение подшипников, уплотнителей на сборочных чертежах	2		2	

	Чтение и детализирование сборочного чертежа (СБ 2). Выполнение эскизов двух сопрягаемых деталей.	1			2
	Выполнение эскизов двух сопрягаемых деталей (СБ 2).	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>			<b>1</b>
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>			
<b>Раздел 4. Схемы по специальности</b>		<b>12</b>			
<b>Тема 4.1. Схемы по специальности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>			
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>			
	<b>Схема кинематическая принципиальная (ФА3).</b>				
	Общие сведения о схемах. Виды схем. Особенности выполнения схем.	2			2
	Выполнение чертежа кинематической принципиальной схемы.	2			2
	Составление перечня элементов кинематической принципиальной схемы.	2			2
	Гидравлическая, пневматическая принципиальные схемы. Условное изображение элементов схем по ГОСТ.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>			<b>1</b>
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>			
Форма текущего контроля Дифференцированный зачет		2			
<b>Всего:</b>		<b>126</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)

### 2.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
2. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.

### 2.4. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

#### Перечень литературы и средств обучения

Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>

Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Кондратьева, В.И. Тельной, Т.В. Митина - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417455.html>

Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. —268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>

Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>

Скобелева И.Ю. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. Ю. Скобелева [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - (Высшее образование) -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222219881.html>

Борисенко И.Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Борисенко И.Г. - Красноярск : СФУ, 2014. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763830071.html>

Перемитина, Т.О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т.О. Перемитина. - Томск : Эль Контент, 2012. - 144 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0077-7 ; То же [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688>

Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика : 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : лаб. практикум / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева;. - Москва : МИСиС, 2013. - 52 с.

Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика : 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : лаб. практикум / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева;. - Москва : МИСиС, 2013. – 37.

Залогова, Л. А. Компьютерная графика : практикум / Л. А. Залогова. - 3-е изд. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 245 с.

Залогова, Л. А. Компьютерная графика : учеб. пособие / Л. А. Залогова. - 3-е изд. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 213 с.

Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Н. Аверин. - Москва : Академия, 2009. - 224 с.

Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Н. Аверин. - Москва : Академия, 2009. - 224 с.

Бродский А. М. Инженерная графика. – М. Академия, 2005. .

Бродский А. М. Практикум по инженерной графике. – М.: Академия, 2005. .

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем</b>		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2022/2023	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2022/2023	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

## 2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 415 Кабинет инженерной графики	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: Стенды по дисциплине «Инженерная графика». Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт.; Учебная мебель - парты 2-х местные – 15 шт.

## 2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

Освоенные компетенции/компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38	- демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участия в научно-исследовательской работе, олимпиадах, конференциях	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик; - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - наблюдение и оценка достижений по результа-

			там деятельности во внеучебных мероприятиях.
ОК.2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У1, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36,38	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации процесса; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практики.
ОК.3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У1, У2, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 36, 37	- правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик.
ОК.4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	У2, У3, У4, У5, 33, 34, 35, 36, 37	- эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик; - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У1, У2, У3, У4, 32, 34, 35, 36, 37, 38	- использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик; - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	У3, У4, 31, 32, 33, 35, 37, 38	- взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период

			учебной и производственной практик.
ОК.7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	У1, У2, У4, 31, 33, 34, 35, 36, 38	- умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик. - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях.
ОК.8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	У1, У2, У4, 31, 34, 35, 36, 37	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в сооружениях и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик. - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	У1, У3, 32, 33, 34, 35, 37	- применение инновационных технологий в области сооружения и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик.
ПК 2.1. Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	У1, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 35, 36, 37,38	- демонстрация понимания организации по обеспечению безопасности; - демонстрация знаний нормативно-правовых документов в сооружениях и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ;	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий.
ПК 2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и	У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 34, 35, 36	- выполнение проверки качества проведения технического обслуживания и текущего ремонта на различных	Экспертная оценка выполнения практического задания

газонефтехранилищ, контролировать их состояние. .		этапах с применением соответствующего обо- рудования и инстру- мента умение проверять ка- чество и свойства экс- плуатационных мате- риалов	
--	--	--	--