

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
(УГТУ)  
Индустриальный институт (СПО)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИИ (СПО)

(подпись) Е. Г. Воскресенский (И. О. Фамилия)  
20 22 г.  
**Е. Г. Воскресенский**  
(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
« 25 » мая 2023 г.  
(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Инженерная графика</b>
Индекс:	ОП.01
Специальность:	21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	1, 2

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 482.

Разработчик: Роток Т.В., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>29.04.2022</u> № <u>04</u>	<u>Нртеева Н.М.</u>	<u>Нртеева</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>И.В. Чурилина</u>	<u>Чурилина</u>
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>04</u>	<u>Нртеева Н.М.</u>	<u>Нртеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>И.В. Чурилина</u>	<u>Чурилина</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Инженерная графика»	6
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»	14
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Инженерная графика»	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы и соответствует ФГОС по специальности СПО: 21.02.01. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК и ПК), включающие в себя способности:

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции

## **1.2. Требования к результатам освоения 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 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;

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 спецификации, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 198 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 132 часа;

самостоятельной работы обучающегося 66 часов

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>198</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>132</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>132</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>66</i>
в том числе:	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение.</b>	<i>Практическое занятие №1</i> Изучение роли дисциплины в подготовке обучающегося к профессиональной деятельности, правил разработки и оформления конструкторской документации. Изучение требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей схем.	2	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общие правила оформления чертежей.</b>	<b>10/6</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Основные правила оформления чертежей.</b>	<i>Практическое занятие №2</i> Изучение размеров форматов, масштабов. Выполнение основной надписи. Выполнение стандартных шрифтов. Заполнение основной надписи.	2	
	<i>Практическое занятие №3</i> Выполнение чертежа детали на тему «Типы линий» ГОСТ 2.303-.68	2	
	<i>Практическое занятие №4</i> Написание текста чертежным шрифтом №10	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1 Заполнение основной надписи; 2.Выполнение чертежных шрифтов.	4	
<b>Тема 1.2</b> <b>Общие правила нанесения размеров.</b>	<i>Практическое занятие №5.</i> Изучение правил нанесения размеров. Общих требований к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-2011. Выполнение линейных и угловых размеров, выносные линий, стрелок, размерных чисел и их расположение на чертеже, знаков, применяемых при нанесении размеров. Нанесение предельных отклонений размеров. Нанесение шероховатости.	2	
	<i>Практическое занятие №6</i> Нанесение размеров на чертежах	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Упражнение на правильное расположение размерных линий, диаметра, радиуса, квадрата. Изображения выполнить графически.	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Геометрические построения.</b>	<b>8/4</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Построение углов. Деление окружности на равные части.</b>	<i>Практическое занятие №7</i> Выполнение деления отрезков прямых на равные части. Построение, измерение и деление углов. Изучение способов построения многоугольников. Определение центра дуги окружности.	2	
	<i>Практическое занятие №8</i> Вычерчивание контура детали с применением деления окружности на равные части и нанесением размеров.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение геометрических построений деталей с	2	

	использованием способов деления отрезков, углов и окружностей при помощи треугольника, линейки и циркуля.		
<b>Тема 2.2. Сопряжения</b>	<b>Практическое занятие №9 Вычерчивание сопряжения</b> двух сторон угла дугой окружности заданного радиуса. Вычерчивание сопряжение прямой с дугой окружности и сопряжения дуги с дугой. Построение овала, эллипса.	2	
	<b>Практическое занятие № 10.Вычерчивание контура детали</b> с построением сопряжений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение геометрических построений деталей с применением сопряжений.	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>	<b>38/17</b>	
<b>Тема 3.1. Проецирование</b>	<b>Практическое занятие №11 Изучение методов образования проекций.</b> Видов проецирования. Типов проекций и их свойств.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составить конспект «Прямоугольное проецирование».	2	
<b>Тема 3.2. Плоскость</b>	<b>Практическое занятие №12. Выполнение. проекции точки</b> на комплексном чертеже. Изучение положения прямой относительно плоскостей проекций Законы проекционной связи.	2	
	<b>Практическое занятие № 13.1.Построение третьих проекций линий.2.</b> Выполнение упражнения на определение видов и их правильное расположение на чертеже.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Чтение чертежей деталей. Построение третьих проекций точек.	2	
<b>Тема 3.3. Аксонметрические проекции.</b>	<b>Практическое занятие №14. Изучение видов аксонометрических проекций.</b> Построение аксонометрических осей Построение плоских фигур в аксонометрии.	2	
	<b>Практическое занятие №15. Построение аксонометрических проекций окружности.</b> Изометрическая проекция окружности. Диметрическая проекция окружности.	2	
	<b>Практическое занятие №16. Построение аксонометрических проекций</b> геометрических тел	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Построение аксонометрических проекций деталей.	3	
<b>Тема 3.4. Проекция геометрических тел.</b>	<b>Практическое занятие №17 Изучение формы геометрических тел.</b> Построение . проекций приз, пирамид, цилиндров. Конусов, шара.	2	
	<b>Практическое занятие №18 Изучение способов построения проекций точек</b> на комплексных чертежах поверхности тела. призм , цилиндров ,пирамид, конусов	2	
	<b>Практическое занятие № 19. Построение проекций</b> геометрических тел.	2	
	<b>Практическое занятие № 20 Построение точек,</b> лежащих на поверхности проекций геометрических тел.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проецирование геометрических тел. Чтение чертежей деталей.	3	



<b>Тема 3.5. Сечение геометрических тел.</b>	<b>Практическое занятие №21</b> Изучение метода сечения тел проецирующими плоскостями. Сечение геометрических тел. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел.	2	
	<b>Практическое занятие №22.</b> Изучение пересечения поверхностей геометрических тел плоскостями.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Пересечение геометрических тел плоскостями. Решение позиционных задач в тетради..	2	
<b>Тема 3.6. Взаимное пересечение геометрических тел.</b>	<b>Практическое занятие №23</b> Построение линии пересечения двух геометрических тел. Линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения.	2	
	<b>Практическое занятие №24.</b> Выполнение комплексного чертежа взаимного пересечения поверхностей геометрических тел.	2	
	<b>Практическое занятие №25.</b> Выполнение аксонометрическая проекция пересечения поверхностей геометрических тел.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение позиционных задач в тетради. Пересечение тел вращения.	2	
<b>Тема 3.7 Проекция моделей.</b>	<b>Практическое занятие №26.</b> Построение третьей проекции модели по двум заданным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели с натуры. Выбор положения модели для более наглядного изображения.	2	
	<b>Практическое занятие №27.</b> Построение третьей проекции по двум заданным.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Графические изображения материалов и их правила нанесения на чертежах. Условности и упрощения при выполнении изображений.	2	
<b>Тема 3.8. Технический рисунок</b>	<b>Практическое занятие №28</b> Изучение приемов построения рисунков моделей, элементов технического конструирования и рисунков деталей. Приемов изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка	2	
	<b>Практическое занятие №29</b> Выполнение технического рисунка модели с натуры.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнить технический рисунок детали со штриховкой по двум видам.	3	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Машиностроительное черчение</b>	<b>66/37</b>	
<b>Тема 4.1. Чертеж как документ ЕСКД</b>	<b>Практическое занятие №30</b> Изучение особенностей машиностроительного чертежа, видов изделий по ГОСТ 2.101-2013 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Видов конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-2013. Видов конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-2013	2	

	(проектные и рабочие); изучение шифров документов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Применение и оформление выносных элементов Виды нормативно-технической и производственной документации.	2	
<b>Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.</b>	<b>Практическое занятие №31.</b> Изучение видов, их классификация Основные, местные, дополнительные виды. расположение, обозначение.	2	
	<b>Практическое занятие № 32</b> Построение по двум главным видам геометрического тела в трех проекциях.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение чертежа с дополнительными и местными видами.	2	
	<b>Практическое занятие №33</b> Изучение образования простых разрезов , их назначение,,классификация,(горизонтальные,фронтальные,профильные,наклонные,местные).Обозначение разрезов.	2	
	<b>Практическое занятие № 34.</b> Построение комплексного чертежа модели с простыми разрезами.	2	
	<b>Практическое занятие №35.</b> Построение аксонометрической проекции модели с вырезом $\frac{1}{4}$ части	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Графическое обозначение материалов и правила нанесения их на чертежах. Условности и упрощения при выполнении изображений. Чертеж детали с местным разрезом.	2	
	<b>Практическое занятие №36</b> Изучение образования сложных разрезов: ступенчатых и ломанных, их назначение, обозначение разрезов.	2	
	<b>Практическое занятие № 37.</b> Выполнение ступенчатого разреза.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся :</b> Выполнение ломанного разреза.	2	
	<b>Практическое занятие №38</b> Освоение видов сечений (вынесенных, наложенных) Образование сечений, их классификация, обозначение.	2	
	<b>Практическое занятие №39.</b> Чертеж ступенчатого вала с вынесенными сечениями.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся :</b> Сечения. Решения позиционных задач в тетради.	2	
<b>Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>Практическое занятие №40.</b> Изучение понятия резьбы., классификация резьбы,: по форме профиля, по назначению, по числу заходов ,по направлению витков. Основные параметры резьбы., обозначение ,изображение резьбы на стержне и в отверстии.	2	
	<b>Практическое занятие №41.</b> Изучение понятия резьбовых соединений. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Изображение крепежных деталей, по условным соотношениям в зависимости от наружного	2	

	диаметра резьбы.		
	<b>Практическое занятие №42. Выполнение чертежа с резьбовыми соединениями.</b>	2	
	<b>Практическое занятие №43. Выполнение чертежа с резьбовыми соединениями.</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся : 1. Виды конструкторских документов.2.Чтение чертежей.</b>	2	
<b>Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.</b>	<b>Практическое занятие №44. Изучение понятия эскиза детали,</b> формы детали и ее элементов порядка выполнения эскиза детали с натуры. . Изучение графической и текстовой части конструкторского документа. Применение нормальных размеров, конструктивных и технологических баз. Порядок выполнения эскиза детали с натуры. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу. Классы точности и их обозначение на чертеже.	2	
	<b>Практическое занятие №45. Выполнение эскизов деталей средней сложности с обмером и нанесением размеров.</b>	2	
	<b>Практическое занятие №46. Изучение понятия рабочего чертежа детали ,его назначение;</b> сходство и различие эскиза и рабочего чертежа, порядок составления рабочего чертежа детали по эскизу .Изучение шероховатости поверхности, допусков, посадок гладких соединений,; изучение классов точности ,их обозначение на чертежах	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: 1..Конспект»Обозначение материалов в основной надписи».2.Конспект «Определение массы детали», определить массу детали.</b>	2	
	<b>Практическое занятие №47. Выполнение рабочего чертежа детали средней сложности по ее эскизу</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся : Чтение конструкторской и технологической документации.</b>	4	
<b>Тема 4.5 Разъемные соединения деталей.</b>	<b>Практическое занятие №48. Изучение шпоночных (призматических, клиновых, сегментных), шлицевых штифтовых соединений деталей, их</b> назначение. Их изображения, условное обозначение.	2	
	<b>Практическое занятие №49. Выполнение чертежа шпоночного соединения</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж шлицевого соединения.</b>	3	
<b>Тема 4.6 Неразъемные соединения деталей.</b>	<b>Практическое занятие №50. Изучение сварных соединений, основных способов сварки, видов сварных швов. Обозначение на чертежах стандартных и нестандартных сварных швов.</b>	2	
	<b>Практическое занятие №51. Выполнение чертежа сварного соединения.</b>	2	
	<b>Практическое занятие №52. Изучение понятия и назначения заклепочных соединений, типов и размеров заклепок. Условные обозначения заклепочных соединений.</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся : Соединения клееные и паяные, получение ,</b> изображение, обозначение.	2	

<b>Тема 4.7. Зубчатые передачи.</b>	<b>Практическое занятие №53. Изучение основных видов зубчатых передач.</b> Изучение элементов цилиндрических зубчатых колес, их взаимосвязь, условности ., применяемые для вычерчивания зубчатых колес согласно ГОСТ 2.402-68.Последовательность выполнения чертежа цилиндрического зубчатого колеса согласно ГОСТ 2.403-75.	2	
	<b>Практическое занятие № 54. Вычерчивание элементов цилиндрических зубчатых колес.</b> Изучение условностей для вычерчивания конического зубчатого колеса согласно ГОСТ 2.405-75.	2	
	<b>Практическое занятие №55. Выполнение чертежа</b> цилиндрического зубчатого колеса.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса.	2	
<b>Тема 4.8. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.</b>	<b>Практическое занятие №56. Изучение понятия чертежа общего вида,</b> его назначение и содержание. Изображения на чертежах общего вида согласно ГОСТ 2. 119-73. Чтение чертежа общего вида.	2	
	<b>Практическое занятие 57. Изучение понятия сборочного чертежа.</b> и спецификации, изучение последовательности выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеж	2	
	<b>Практическое занятие №58.</b> Изучение назначения и формы спецификации согласно ГОСТ 2.108-68. Заполнение спецификации. Основная надпись на текстовых документах.	2	
	<b>Практическое занятие №59.</b> Выполнение эскизов деталей сборочного изделия.	2	
	<b>Практическое занятие №60.</b> Выполнение сборочного чертежа технологического оборудования.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение эскизов деталей сборочного изделия. Обводка сборочного чертежа и заполнение спецификации.	2	
<b>Тема 4.9 Деталирование.</b>	<b>Практическое занятие №61. Выполнение рабочих чертежей</b> отдельных деталей и определение их размеров. Порядок деталирования. Определение и увязка сопрягаемых размеров.	2	
	<b>Практическое занятие №62. Выполнение чертежа</b> детали по сборочному чертежу.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Чтение чертежа детали. общего вида технологического оборудования. Выполнение рабочих чертежей по сборочному чертежу	6	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Чертежи и схемы по специальности</b>	<b>6/4</b>	
<b>Тема 5.1. Виды и типы схем.</b>	<b>Практическое занятие № 63. Изучение понятия схемы ,</b> классификаций схем, шифра схемы, состоящего из обозначения вида и типа схемы, назначение схем Изучение правил выполнения и оформления схем .Изучение условных графических обозначений гидравлических, пневматических схем и схем автоматизации. .	2	
	<b>Практическое занятие №64.Выполнение технологической</b> схемы по специальности.	2	
	<b>Практическое занятие №65.Выполнение пневматической и гидравлической</b> схемы по специальности.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Способы графического представления технологического оборудования и выполнение схем в ручной и машинной графике. Средства и методы автоматизации графических работ, принципы систем автоматизированного проектирования.	4	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>198</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)*

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ»

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оснащенность учебного кабинета инженерной графики: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, модели геометрических, модель «Сечение плоскостью», модели с вырезом, металлические модели, плакаты, персональный компьютер, учебно - методическая документация

Оснащенность учебного кабинета инженерной графики: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, модели геометрических тел, модель «Сечение плоскостью», модели с вырезом, металлические модели, модели пластмассовые, модели деревянные, плакаты, учебно - методическая документация

Оснащенность учебного кабинета: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, колонки, учебно - методическая документация

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники:**

- Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 381 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014817-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379462>
- Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015545-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=368976>
- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. – 3-е изд., испр. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-477-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=364483>
- Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>
- Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106614>

##### **Дополнительные источники:**

- Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0670-3. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/115228>
- Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 93 с. — ISBN 978-5-4488-1187-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106628>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

**Контрольная оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины студент должен <b>уметь</b> :	
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Оценка практических заданий Устный опрос
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Устный опрос Оценка практических заданий Оценка тестовых заданий Дифференцированный зачет
Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Устный опрос Оценка практических заданий Оценка тестовых заданий
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Оценка практических заданий Устный опрос Дифференцированный зачет
Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	Устный опрос Оценка практических заданий
В результате освоения дисциплины студент должен <b>знать</b> :	
Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Устный опрос Оценка практических заданий Оценка тестовых заданий
Классы точности и их обозначение на чертежах;	Оценка практических заданий
Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Оценка практических заданий Дифференцированный зачет
Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Устный опрос Оценка практических заданий Оценка тестовых заданий Дифференцированный зачет
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	Оценка практических заданий Устный опрос Дифференцированный зачет
Технику и принципы нанесения размеров;	Устный опрос Оценка практических заданий

	Оценка тестовых заданий Дифференцированный зачет
Типы и назначение спецификации, правила их чтения и составления;	Оценка практических заданий
Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.	Устный опрос Оценка практических заданий Оценка тестовых заданий Дифференцированный зачет