

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Протокол директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
от 14.11.2023 г. №127-У

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.01 Инженерная графика

общепрофессионального цикла

основной образовательной программы

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

профиль обучения: технологический

Новокуйбышевск, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательных дисциплин
Председатель Н. В. Кирдишева
Протокол №02 от 17.10.2023г

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ
О.Д. Щелкова
17.10.2023г.

ОДОБРЕНО

Методистом О. А. Абрашкина
17.10.2023г.

Составитель: Мерлушкина Н.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ННХТ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения программы.

Программа учебной дисциплины является основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС по подготовке специалистов среднего звена (далее ПССЗ) 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (ОП.00 - общепрофессиональные дисциплины).

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент 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
- выполнять геометрические построения, вычерчивать контур технических деталей;
- применять способы преобразования проекций;
- выполнять сечения геометрических тел плоскостями, взаимное пересечение поверхностей тел;
- выполнять изображения зубчатых передач
- использовать приемы работы в программе КОМПАС

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 (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);
- правила вычерчивания контура технических деталей;
- способы преобразования проекций;
- правила построения сечения геометрических тел плоскостями, взаимное пересечение поверхностей тел;
- алгоритм построения изображений зубчатых передач;
- приемы работы в программе КОМПАС

обладать общими компетенциями

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;

обладать профессиональными компетенциями

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений;

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин;

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях;

ПК 1.4. Производить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин;

ПК 1.5. Принимать меры по охране и окружающей среды и недр;

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования;

ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

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

максимальной учебной нагрузки студента - 153 часа, в том числе:

самостоятельной работы обучающегося - 51 часа;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 102 часов,

(из них практических занятий – 102 часов)

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Вид учебной работы	Объем часов	в том числе в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	153	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102	90
в том числе:		
практические занятия	102	90
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	51	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Геометрическое черчение			14	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Практические занятия		6	2
	1	Цели и задачи предмета. Форматы. Масштабы. Шрифты чертежные Практическая работа №1. Шрифты чертежные		
	2	Практическая работа №1. Шрифты чертежные		
	3	Основные типы линий ГОСТ 2.303-2006. Практическая работа №2. Линии чертежа	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление титульного листа для практических работ чертежным шрифтом			
Тема 1.2 Геометрические построения	Практические занятия		4	2
	1	Деление отрезка прямой и углов. Деление окружности на равные части Практическая работа №3. Геометрические построения		
	2	Виды сопряжений, правила построения. Практическая работа №4. Сопряжения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение правильных вписанных многоугольников			
Тема 1.3 Правила вычерчивания контура технических деталей	Практические занятия		4	2
	1	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Практическая работа №5. Контур детали (элементы сопряжения)		
	2	Практическая работа №5. Контур детали (элементы деления окружности)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Лекальные кривые (эллипс, парабола, синусоида) - последовательность построения			
Раздел 2			34	

Основы начертательной геометрии и проекционного				
черчения				
Тема 2.1 Метод проекций	Практические занятия		6	2
	1	Методы и виды проецирования. Плоскости проекций, расположение и обозначение. Комплексный чертеж, правила выполнения. Практическая работа №6. Проецирование точки.		
	2	Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Практическая работа №7. Проецирование отрезка прямой (общего и частного положения)		
	3	Расположение плоскости относительно плоскостей проекций. Практическая работа №8. Проецирование плоскости (общего положения)		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.				
Тема 2.2 Способы преобразования проекций	Практические занятия		2	2
	1	Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры. Практическая работа №9. Способы преобразования проекций.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Нахождение действительной величины отрезка способом перемены плоскостей проекций.				
Тема 2.3 Аксонометрические проекции	Практические занятия		4	2
	1	Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Практическая работа №10. Аксонометрические проекции (изометрическая)		
	2	Практическая работа №10. Аксонометрические проекции (диметрическая)		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Изучение ГОСТ 2.317-69 Аксонометрические проекции. Косоугольные аксонометрические проекции				
Тема 2.4	Практические занятия		6	2

Поверхности и тела	1	Комплексные чертежи геометрических тел. Практическая работа №11. Тела геометрические		
	2	Проекции точек принадлежащих поверхностям. Практическая работа №11. Тела геометрические		
	3	Практическая работа №12. Чертеж группы геометрических тел (комплексный чертеж)		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекции точек и линии, принадлежащих поверхности данного тела.			
Тема 2.5 Сечения геометрических тел плоскостями	Практические занятия			
	1	Сечение тел вращения плоскостями. Практическая работа №13. Плоские сечения геометрических тел	4	2
	2	Сечение многогранных тел плоскостями. Практическая работа №13. Плоские сечения геометрических тел		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Построение натуральной величины фигуры сечения.			
Тема 2.6 Взаимное пересечение поверхностей тел	Практические занятия			
	1	Методы построения линий пересечения поверхностей тел. Практическая работа №14. Пересечение поверхностей вращения	6	2
	2	Практическая работа №15. Пересечение многогранника с телом вращения (комплексный чертёж)		
	3	Практическая работа №15. Пересечение многогранника с телом вращения (аксонометрия)		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом.			
Тема 2.7 Проецирование моделей	Практические занятия			
	1	Разрезы простые – обозначение и изображение. Практическая работа №16. Модель	6	2
	2	Практическая работа №17. Чертеж модели (комплексный чертеж)		
	3	Практическая работа №17. Чертеж модели (аксонометрическая проекция)		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Построение аксонометрической проекции модели с использованием различных видов аксонометрических проекций			

Раздел 3 Элементы технического рисования			4	
Тема 3.1	Практические занятия		4	2
Технические рисунки	1	Назначение технического рисунка, техника выполнения и шрафировки.		
моделей		Практическая работа №18. Технический рисунок модели	2	
	2	Практическая работа №19. Технический рисунок модели с вырезом ¼ (комплексный чертеж)		
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Приемы шрафировки при выполнении технического рисунка		
Раздел 4 Машинострои- тельное черчение			42	
Тема 4.1	Практические занятия		4	2
Правила оформления конструкторской документации	1	Стандарты ЕСКД, ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам Практическая работа №20. Нанесение размеров (линейные размеры)		
	2	Практическая работа №20. Нанесение размеров (диаметральные и угловые размеры)		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Изучение ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам		
Тема 4.2	Практические занятия		8	2
Изображения – виды, разрезы, сечения	1	Виды- назначение, расположение, обозначение. Практическая работа №21. Виды основные		
	2	Разрезы сложные и местные. Практическая работа №22. Разрезы, сечения (сложные разрезы)		
	3	Практическая работа №22. Разрезы, сечения (сложные разрезы)		
	4	Виды сечений. Практическая работа №22. Разрезы, сечения (сечения)		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
		Изучение ГОСТ 2.305-2008 Изображения – виды, разрезы, сечения		
Тема 4.3	Практические занятия		4	2
Резьба	1	Резьба - назначение, виды, изображение и обозначение. Практическая работа №23. Болтовое соединение (по относительным размерам)		

	2	Практическая работа №23. Болтовое соединение (упрощенные изображения)		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение ГОСТ 2.315-68 Изображения упрощенные и условные крепежных изделий			
Тема 4.4 Эскизы деталей	Практические занятия		4	2
	1	Эскиз-назначение и техника выполнения.		
		Практическая работа №24. Эскиз детали без резьбы		
	2	Практическая работа №25. Эскиз детали с резьбой		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Понятие о конструктивных и технологических базах, понятие о допусках и посадках.			
Тема 4.5 Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Практические занятия			
	1	Чертеж общего вида. Сборочный чертеж их назначение и содержание Практическая работа №26. Соединения резьбовые		
	2	Оформление сборочного чертежа Практическая работа №26. Соединения резьбовые	6	2
	3	Спецификация – назначение, порядок заполнения Практическая работа №26. Соединения резьбовые (оформление спецификации)		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей.			
Тема 4.6 Неразъемные соединения	Практические занятия			
	1	Неразъемные соединения - виды, изображение, обозначение. Практическая работа №27. Сварное изделие	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Изучение ГОСТ 2.312-72 Условное изображение и обозначение швов сварных соединений			
Тема 4.7 Зубчатые передачи	Практические занятия			
	1	Зубчатые передачи-виды, основные параметры. Практическая работа №28. Зубчатые передачи		
	2	Зубчатые передачи – изображение. Практическая работа №28. Зубчатые передачи	6	2
	3	Элементы зубчатых передач. Практическая работа №29. Колесо зубчатое		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	

	Изучение ГОСТ 2.402-68 Условное изображение зубчатых колес, реек, червяков и звездочек цепных передач		
Тема 4.8 Чтение и деталирование сборочных чертежей	Практические занятия	8	2
	1 Правила чтения и детализования сборочных чертежей Практическая работа №30. Детализование		
	2 Порядок детализования сборочных чертежей Практическая работа №30. Детализование		
	3 Увязка сопрягаемых размеров. Практическая работа №30. Детализование		
	4 Оформление детализовки. Практическая работа №30. Детализование		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	2
	Детализование сборочного чертежа		
Раздел 5 Схемы по специальности		4	
Тема 5.1 Схемы	Практические занятия		
	1 Виды схем. Оформление схем в соответствии с ЕСКД. Практическая работа №31. Схема принципиально-структурная налива нефтепродуктов.	4	2
	2 Практическая работа №32. Технологическая схема АЗС.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Изучение ГОСТ 21.408-93, чтение чертежей и схем		
Раздел 6 Компьютерная графика		4	
Тема 6.1 Программа КОМ- ПАС при выполнении	Практические занятия	2	2
	1 Практическая работа №33. Настройки параметров чертежа в системе КОМПАС.		
		Самостоятельная работа обучающихся	1
	Изучение алгоритма построения изображений с помощью азбуки КОМПАС		

<p>машиностроительных чертежей</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>	<p>2</p>	
<p style="text-align: right;">Всего:</p>		<p>153</p>	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- посадочные места, оборудованные столами для черчения;
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий;
- подборка заданий с профессиональным содержанием;
- методические рекомендации для студентов по выполнению практических работ;
- комплекты раздаточного материала:
 - карточки для индивидуальных и коллективных занятий;
 - тренировочные упражнения и задания по темам курса инженерная графика;
 - модели деталей. – слайды по тематике; – плакаты.
- линейка классная (L-60см);
- транспортир классный пластмассовый;
- угольник классный 60°;
- угольник классный 45°;
- циркуль школьный пластмассовый или деревянный с магнитным держателем

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор (интерактивная доска);

3.2 Информационное обеспечение обучения:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе.

Информационное обеспечение

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для СПО.- М.: Лань, 2021.
2. Крутов В.Н., Зубарев Ю.М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для СПО. - : Лань, 2021.
3. Куликов В.П. Инженерная графика : учебник для СПО. – М.:КНОРУС, 2019.
4. Павлова А.А. Техническое черчение : учебник для СПО. – М: Академия, 2019.
5. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. – М.: Альянс, 2020.
6. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных работ (требования ЕСКД). – М.: Академия, 2019.
7. Миронов, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике. – М.: Академия, 2019.
8. Чекмарев А. А.Инженерная графика. Машиностро-ительное черчение: Учебник . - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. //ЭБС Znanium.com [Электронный ресурс]. – Сетевой режим доступа: <http://www.znaniium.com>
9. Чекмарев А. А.Справочник по машиностроительному черчению . - 11-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - //ЭБС Znanium.com [Электронный ресурс]. – Сетевой режим доступа: <http://www.znaniium.com>

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.
2. Разработка чертежей: правила их выполнения и гости [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.
4. Черчение, учитесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных опросов, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

<p align="center">Результаты обучения: (освоенные умения, усвоенные знания):</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 -выполнять геометрические построения, вычерчивать контур технических деталей; -применять способы преобразования проекций; -выполнять сечения геометрических тел плоскостями, взаимное пересечение поверхностей тел; -выполнять изображения зубчатых передач -использовать приемы работы в программе КОМПАС <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -законы, методы и приемы проекционного черчения; -классы точности и их обозначение на чертежах; -правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; 	<p>1. Текущий контроль качества обученности студентов осуществляется в устной и письменной формах посредством:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение экспрессопросов; - индивидуальных графических работ, - устных опросов; - тестирование по отдельным темам. <p>2. Периодический контроль в виде индивидуальных самостоятельных графических работ, оформленных по всем требованиям ЕСКД</p> <p>3. Итоговый контроль в виде дифференцированного зачета по дисциплине</p>

<ul style="list-style-type: none"> -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 (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); -правила вычерчивания контура технических деталей; -способы преобразования проекций; -правила построения сечения геометрических тел плоскостями, взаимное пересечение поверхностей тел; -алгоритм построения изображений зубчатых передач; - приемы работы в программе КОМПАС 	
---	--

Приложение 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные
-------	-----------------------	--------	--	---------------------------

		часов		учебные действия
1.	Чтение и детализирование сборочных чертежей	2	Метод «Мозгового штурма», мини-лекция, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2.	Схемы по специальности	4	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3.	Компьютерная графика	6	Метод «Мозгового штурма», тренинг, мини-лекция, публичная презентация проекта, работа в малых группах	Регулятивные, познавательные, коммуникативные