

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НСО «НЭК»)

Утверждаю
зам. директора по УМР
Т.А. Заруцкая
«28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-
транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по
отраслям)

Рассмотрена
на заседании кафедры ОПД
Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.
Зав. кафедрой И.В. Попова И.В.Попова

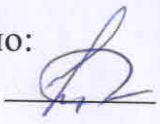
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования по отраслям).

Организация-разработчик: ГБПОУ СПО НСО «НЭК»

Разработчики:

Квич Тамара Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории

Согласовано:

Методист  Т.Ю. Рахметова

«28» августа 2023 г.

Содержание

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

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО:

23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ.

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

Планируемые **личностные результаты** (в соответствии с рабочей программой воспитания) освоения учебной дисциплины:

ЛР7 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	40
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
Повторение теоретического материала	8
Итоговая аттестация в форме - <u>дифференцированный зачет</u>	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Личностные результаты
1	2	3	
Раздел 1. <i>Геометрическое черчение</i>		14	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:	14	
	1 Введение. Система ЕСКД. Форматы. Оформление чертежей.	2	ЛР7
	2 Масштабы. Линии чертежа.	2	
	3 Шрифты чертежные. Нанесение размеров на чертежах	2	
	4 Геометрические построения. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Лекальные кривые	2	
	В том числе, практических занятий:	6	
	Графическая работа №1 «Линии чертежа» Графическая работа №2 «Шрифт» Графическая работа №3 «Контуры деталей»		
Раздел 2. <i>Виды проецирования и элементы технического рисования</i>		12	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование	Содержание учебного материала:	16	
	1 Виды проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой линии, плоскости	2	
	2 Аксонометрические проекции: виды. Построение изометрических проекций. Техническое рисование	2	
	В том числе практических занятий : Графическая работа №4 «Группа геометрических тел» Графическая работа №5 «Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели» Графическая работа №6 «Выполнение технического рисунка модели»	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторить теоретический материал	4	
Раздел 3. <i>Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности, элементы строительного черчения</i>		34	
Тема 3.1 Машиностроительное черчение	Содержание учебного материала:	38	
	1 Машиностроительный чертёж, его особенности. Изображения: виды. Разрезы: простые и сложные. Классификация, технология выполнения, обозначение.	2	
	2 Сечения, выносные элементы. Условности и упрощения.	2	2

		Изображение и обозначение резьбы. Чертежи и эскизы деталей. Правила выполнения чертежей и эскизов деталей и их элементов		
	3	Соединения: разъемные и неразъемные. Сборочный чертеж. Спецификация. Соединения стандартными крепежными деталями	2	
	4	Чтение и детализирование сборочных чертежей. Виды схем, правила выполнения и оформления схем. Чертежи зданий и сооружений. Условные обозначения элементов плана здания	2	
		В том числе практических занятий : Графическая работа № 7 «Выполнение простого разреза модели» Графическая работа № 8 «Выполнение аксонометрии детали с вырезом четвертой части» Графическая работа № 9 «Эскиз детали с резьбой и простым разрезом» Графическая работа № 10 «Резьбовое соединение» Графическая работа № 11 «Соединение стандартными крепежными деталями. Оформление спецификации» Графическая работа № 12 «Детализирование сборочного чертежа: выполнение чертежа детали 1 сложности» Графическая работа № 13 «Выполнение кинематических схем узлов деталей машин» Графическая работа № 14 «Чтение архитектурно-строительных чертежей» Контрольная работа №1 «Выполнение чертежа модели с разрезом»	26	
		Самостоятельная работа обучающихся: Повторить теоретический материал	4	
Раздел 4 Машинной графика			8	
Тема 5.1 Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах		Содержание учебного материала:	8	
		Не предусмотрено		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ: Лабораторная работа №1 «Система «Построение плоских изображений в системе «Компас»» Лабораторная работа №2 «Построение комплексного чертежа геометрических тел в системе «Компас»» Лабораторная работа №3 «Выполнение рабочего чертежа детали » Контрольная работа №2 «Выполнение эскиза детали средней сложности с применением простого разреза»	8	
Промежуточная аттестация			2	
Всего:			78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета
Инженерная графика

3.1.1 Оборудование учебного кабинета:

Наименование
Оформление кабинета:
а) Планшеты:
Нанесение размеров
Из истории развития графики
Пересечение поверхностей цилиндров
Образование разреза
Наименование элементов деталей
Уклон и конусность
Указание на чертежах допусков формы и отклонений поверхности
б) Информационный материал:
Образец шрифта
Образец основной надписи
Образец спецификации
Опорный конспект «Резьбы»
Опорный конспект «Шероховатость поверхности
Обозначение материалов
Опорный конспект «Нанесение размеров на чертежах»
Опорный конспект «Стандартные крепежные детали»
Дидактический материал
Стандарты ЕСКД
Альбом для детализирования
<u>Обучающие карты по темам:</u>
- «Линии чертежа»;
- «Шрифт чертежный»;
- «Сопряжения»;
- «Лекальные кривые»;
- «Простые разрезы»;
- «Сложные разрезы»;
- «Резьбы»;
- «Резьбовые соединения»;
- «Соединения стандартными крепежными деталями»;
<u>Карточки – задания по темам:</u>
- «Нанесение размеров» (для упражнения);
- «Нанесение размеров» (для опроса);
- «Виды прямых» (для опроса);
- «Группа геометрических тел»;
- «Сечение многогранников проецирующими плоскостями»;
- «Сечение тел вращения проецирующими плоскостями»;
- «Модели»;

- «Деталирование сборочного чертежа»; - «Электрическая схема»
Учебно – наглядные пособия:
а) Модели к темам:
- «Сопряжения»; - «Лекальные кривые»; - «Геометрические тела»; - «Пересечение поверхностей геометрических тел»; - «Модели»; - «Простые разрезы»; - «Сложные разрезы»; - «Сечения»; - «Резьбы»; - «Шероховатость поверхности»; - «Эскизы»; - «Деталирование сборочного чертежа»;
б) Динамические модели к темам:
- «Усеченные многогранники»; - «Усеченные тела вращения»; - «Пересечение геометрических тел»; - «Усеченные тела с отверстиями»; - «Развертки многогранников»; - «Развертки усеченных многогранников»; - «Простые разрезы»; - «Сложные разрезы»; - «Сечения»; - «Резьбовое соединение»; - «Соединение болтом»; - «Соединение винтом»; - «Соединение шпилькой»;
в) Макеты:
Макет пространственного узла
г) Натуральные пособия:
Детали 1-ой сложности с резьбой и простым разрезом. Детали 2-ой сложности со сложным разрезом. Детали 3-ей сложности типа «корпус». Узлы из 5 – 10 деталей Узлы в разрезе.
д) Плакаты:
1. Рабочий чертеж детали.
2. Линии чертежа.
3, 4. Шрифт чертежный.
5, 5а, 5б Нанесение размеров.
6. Лекальные кривые.
7. Конусность.
8, 9. Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция.
10. Фронтальная диметрическая проекция.
11. Сечение цилиндра плоскостью.
12. Построение развертки шара.
13. Примеры пересечения поверхностей.

14. Пересечение поверхностей призм.
15. Пересечение поверхностей цилиндра и конуса.
16. Пересечение поверхностей цилиндра и призмы.
17. Распределение теней на поверхностях.
18. Дополнительные и местные виды.
19. Простые разрезы.
20. Вертикальные разрезы.
21. Соединение части вида и части соответствующего разреза.
22. Различные примеры разрезов.
23. Разрезы местные.
24. Простые разрезы.
25. «Дострой чертеж».
26. Сложные разрезы.
27. Различие между сечением и разрезом.
28. Образование сечений.
29. Классификация сечений.
30. Выносные элементы, условности и упрощения.
31. Условности и упрощения.
32. Условности и упрощения.
33. Условности и упрощения.
34. Применение видов, разрезов, сечений на машиностроительном чертеже.
35. Изображение резьбы.
36. Последовательность выполнения эскиза детали.
37. Нанесение размеров в связи с технологией изготовления.
38. Шероховатость поверхности (примеры).
39. Обозначение шероховатости поверхностей по ГОСТ 2.309-73.
40. Сборочный чертеж составной части, входящей в специфицируемое изделие.
41. Спецификация.
42. Условности и упрощения на сборочных чертежах.
43. Соединение труб фитингами.
44. Резьбовое соединение.
45. Резьбовое соединение.
46. Резьбовое соединение.
47. Соединение шпилькой.
48. Соединение болтом.
49. Изображение винтов и шурупов в соединении.
50. Параметры зубчатого колеса.
51. Параметры зубчатого колеса.
52. Параметры зубчатого колеса.
53. Чертеж зубчатого колеса.
54. Последовательность вычерчивания внешнего зацепления цилиндрическими зубчатыми колесами.
55. Последовательность вычерчивания внешнего зацепления коническими зубчатыми колесами.
56. Сборочный чертеж.
57. Пружины по ГОСТ 2.401-68.
58. Элементы кинематики.
59. Элементы гидравлики и пневматики.
60...Выполнение строительных чертежей зданий

е) Динамические плакаты:
1. Резьбовые соединения.
2. Простой разрез.
3. Сечения.
ж) Элементы к магнитной доске (к-т):
1. Модели.
2. Простые разрезы, виды.
3. Изображения.
4. Соединение болтом.
5. Соединение винтом.
6. Соединение шпилькой.
7. Сборочный чертеж.

3.2.1 Технические средства обучения:

Наименование технических средств
Интерактивная доска
Компьютеры
Принтер
Световые столы
Магнитная доска
Система Компас – 3D

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Черчение: Учебник для средних специальных учебных заведений. – 2-е изд., испр. - М.: Машиностроение, 2017. – 333 с.: ил.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – 2-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2011. – 367 с.: ил.
3. ГОСТ "Единая система конструкторской документации" (ЕСКД), Общие правила выполнения чертежей, М. Издательство стандартов, 2017.

Интернет-ресурсы:

1. Пуйческу Ф.И. и др. «Инженерная графика», www.academia-moscow.ru
2. Павлова А.А., Корзинова Е.И., Мартыненко Е.А. «Основы черчения»,
www.academia-moscow.ru
3. Сорокин, Н. П. Инженерная графика [Электронный ресурс] / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. – Электронные данные – СПб: Лань, 2016. – 392 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74681>. – Загл. с экрана.

4. Электронный ресурс «Инженерная графика». – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

5. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». – Режим доступа: <http://propro.ru>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

Дополнительные источники:

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред. Проф. Образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазулин, В.А. Халдинов.– 2-е издание, стереотипное – М.: Издательский центр «Академия», 2010. –400 с.
2. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение: Справочник. - 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Политехника, 2011. – 456 с., ил.
3. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению: Справочное пособие для студентов высших и средних профессиональных учебных заведений. – издание седьмое, стереотипное - М. Высшая школа, 2011. – 493 с.: ил.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных и лабораторных работ, упражнений, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>уметь:</i> читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;	Наблюдение за деятельностью студентов в процессе выполнения графических работ. Оценка выполненных графических работ
оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями	. Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения графических работ. Анализ и оценка выполненных чертежей,

стандартов.	технологических схем и технологических документов
знать: основы проекционного черчения;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения графических работ. Опрос в виде тестирования, оценка выполненных графических работ и упражнений.
правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;	Наблюдение за деятельностью студентов в процессе выполнения чертежей, технических рисунков, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей. Оценка контрольной работы. Оценка результатов выполнения домашнего задания.
структуру и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.	Анализ и оценка выполненных конструкторских и технологических документов