

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Блинова Светлана Павловна
Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 22.05.2025 15:29:10
Уникальный программный ключ:
1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb20237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»
Политехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

(Второй курс)

По специальности:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе актуализированного Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация – разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

Разработчик: Кузьмина Светлана Михайловна, преподаватель

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии электромеханических дисциплин

Председатель комиссии _____ Семенова С.И.

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

Протокол заседания методического совета № ___ от «___» _____ 20__ г.

И.о. зам. директора по УР _____ Семенова С. И.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ | 13 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с актуализированным ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), в составе укрупненной группы специальностей 13.00.00 Электро - и теплотехника.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Инженерная графика» входит в профессиональный учебный цикл.

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

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
 - классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем,
 - геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
 - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
 - технику и принципы нанесения размеров;
 - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
 - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося формируются следующие **общие и профессиональные компетенции**:

Для специальности 13.02.14 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

1.4 Рекомендованное количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося 114 часа, включает в себя 104 часа лекционных занятий и 96 часов практических занятий, 30 % (18 часов) которых отводится на аудиторную самостоятельную работу обучающегося.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется под непосредственным руководством преподавателя и может реализовываться при проведении практических занятий и во время чтения лекций.

При чтении лекционного курса текущий контроль усвоения учебного материала основной массой обучающихся осуществляется в форме тестового контроля знаний, письменного опроса обучающихся в рамках аудиторной самостоятельной работы.

1. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 114 |
| в том числе: лекционные занятия практические занятия | 104 96 |
| Аудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего) | 10 |
| в том числе: – текущий контроль – тестирование – составление конспекта по заданной теме с опорой на контрольные вопросы – графические работы | |

1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Содержание лекционного материала: | | |
| | 1 Цели и задачи, структура учебной дисциплины | 1 | |
| Раздел 1 Геометрическое черчение | | 20 | |
| Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание лекционного материала: | 16 | |
| | 1 Правила оформления чертежей. | 2 | |
| | 2 Форматы чертежей ГОСТ 2.301-68. Масштабы. Линии чертежа. | 2 | |
| | 3 Основная надпись чертежа. Заполнение основной надписи. | 2 | |
| | 4 Шрифты чертежные. Типы и размеры шрифта. | 2 | |
| | 5 Написание прописных и строчных букв. Оформление титульного листа. Графическая работа №1 «Титульный лист» | 1 | |
| | Аудиторная самостоятельная работа: Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Выполнение графической работы №1 «Титульный лист» | 1 | |
| | Содержание лекционного материала: | | |
| | 6 Основные правила нанесения размеров на чертеже | 2 | |
| | 7 Условности и упрощения на чертежах | 2 | |
| | 8 Деление окружности на равные части | 2 | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №1. Чертеж технической детали. | 2 | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №2. Сопряжения. Построение сопряжений. Графическая работа №2 «Вычерчивание контура технической детали». | 1 | |
| | Аудиторная самостоятельная работа: Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Выполнение графической работы №2 «Вычерчивание контура технической детали». | 1 | |
| Раздел 2 Проекционное черчение | | 30 | 2 |
| Тема 2.1 Метод проекций | Содержание учебного материала практического занятия: | | |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | Практическое занятие №3. Метод проецирования. Проецирование точки и прямой. Плоскости проекций. | 2 | |
| | | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | | Практическое занятие №4. Проецирование точки на три плоскости проекций. | 2 | |
| | | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | | Практическое занятие №5. Комплексный чертёж. Построение проекций точки по ее координатам. | 2 | |
| | | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | | Практическое занятие №6. Проецирование отрезка прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. | 2 | |
| | | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | | Практическое занятие №7. Проецирование плоскости. Изображение плоскости на комплексном чертеже. | 2 | |
| | | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| Тема 2.2 АксонOMETрические проекции | | Практическое занятие №8. Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Изометрия окружности. | 2 | |
| | | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | | Практическое занятие №9. Изометрические проекции плоских фигур. | 2 | |
| | | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | | Практическое занятие №10. АксонOMETрические проекции геометрических тел. Графическая работа №3 «Комплексный чертёж и аксонOMETрия геометрического тела». | 1 | |
| | | Аудиторная самостоятельная работа: Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Выполнение графической работы №3 «Комплексный чертёж и аксонOMETрия геометрического тела». | 1 | |
| | | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| Тема 2.3 Поверхности и тела | | Практическое занятие №11. Построение проекций геометрических тел. | 2 | |
| | | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | | Практическое занятие №12. Построение проекций точек на поверхности геометрических тел. | 2 | |
| | | Содержание учебного материала практического занятия: | | |

| | | | | |
|---|--|---|-----------|----------|
| Тема 2.4 Способы преобразования проекций | Практические занятия №13. Понятие о сечении. Пересечение многогранников плоскостью. Натуральная величина сечения. | | 2 | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | | |
| | Практические занятия №14. Изометрия усеченных многогранников. Развертка. | | 2 | |
| Тема 2.5 Проекция моделей | Содержание учебного материала практического занятия: | | | |
| | Практические занятия №15. Построение проекции модели. | | 2 | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | | |
| | Практические занятия №16. Построение трех проекций модели по двум заданным. Графическая работа №4. «Построение трех проекций модели и аксонометрии». | | 1 | |
| | Аудиторная самостоятельная работа: Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Выполнение графической работы №4 «Построение трех проекций модели и аксонометрии». | | 1 | |
| | Практические занятия №17. Построение аксонометрии модели | | 2 | |
| Раздел 3 Техническое рисование и элементы технического конструирования | | | 16 | |
| Тема 3.1 Технический рисунок модели | Содержание лекционного материала: | | | |
| | 1 | Выполнение технических рисунков плоских геометрических фигур. | | |
| | 2 | Выполнение технического рисунка модели. | | |
| Тема 3.2 Эскизы деталей и рабочие чертежи | 3 | Эскиз. Назначение эскиза. Форма детали и ее элементы. | | |
| | 4 | Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Выполнение эскиза детали. | | |
| | 5 | Приемы обмера детали. Нанесение размеров. Понятие о базах. | | |
| | 6 | Понятие о допусках и посадках. Нанесение предельных отклонений размеров. | | |
| | 7 | Обозначение шероховатости поверхности детали на чертеже. Материал детали. | | |
| | 8 | Правила нанесения обозначений шероховатости поверхности на чертежах. Технические требования. Обозначение материала. | | |
| Раздел 4 Машиностроительное черчение | | | 26 | 2 |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| Тема 4.1 Изображения – виды, разрезы, сечения | Практическое занятие №18. Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации. Основные понятия ЕСКД. Виды конструкторской документации. Виды. | 2 | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №19. Разрезы простые. Соединение половины вида с половиной разреза. Разрез наклонный. Местный разрез. Разрезы сложные. Ступенчатый разрез. Разрез ломаный. Графическая работа №5. «Простой разрез». | 1 | |
| | Аудиторная самостоятельная работа: Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Выполнение графической работы №5 «Простой разрез». | 1 | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №20. Сечения. Определение, назначение, виды, расположение, изображение. Графическая работа №6. «Сечение детали вращения». | 1 | |
| | Аудиторная самостоятельная работа: Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Выполнение графической работы №6 «Сечение детали вращения». | 1 | |
| Тема 4.2 Винтовые поверхности и изделия с резьбой | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №21. Сведения о резьбе. Типы резьбы. | 2 | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №22. Элементы резьбы. Обозначение и изображение резьбы. | 2 | |
| Тема 4.3 Разъемные и неразъемные соединения деталей | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №23. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Болтовое соединение. Графическая работа №7 «Болтовое соединение». | 1 | |
| | Аудиторная самостоятельная работа: Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Выполнение графической работы №7 «Болтовое соединение». | 1 | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| Тема 4.4 Чертеж общего вида и сборочный чертеж | Практическое занятие №24. Резьбовые соединения. Соединение деталей шпилькой. | 2 | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практические занятия №25. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. | 2 | |

| | | | |
|---|--|------------|--|
| | Последовательность выполнения сборочного чертежа. | | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №26. Оформление сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Графическая работа №8 «Чертеж сборочного узла по специальности. Спецификация». | 1 | |
| | Аудиторная самостоятельная работа: Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Выполнение графической работы №8 «Чертеж сборочного узла по специальности. Спецификация». | 1 | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №27. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Спецификация. | 2 | |
| Тема 4.5 Чтение и детализирование чертежей | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №28. Чтение и детализирование чертежей. Детализирование. Рабочий чертеж детали. | 2 | |
| Тема 4.6 Схемы и их выполнение | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №29. Общие сведения о схемах. Назначение и классификация схем. Схема электрическая. | 2 | |
| | Содержание учебного материала практического занятия: | | |
| | Практическое занятие №30. Общие требования к выполнению схем. Оформление перечня элементов схем. Спецификация. Гидравлическая принципиальная схема. Графическая работа №9. «Выполнение схемы по специальности». | 1 | |
| | Аудиторная самостоятельная работа Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Выполнение графической работы №9 «Выполнение схемы по специальности». | 1 | |
| | Всего: | 114 | |

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требование к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы предполагает наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место для преподавателя;
- наглядные пособия;
- плакаты;
- медицинские средства защиты;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- демонстрационные фильмы по профессии.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, средств мультимедиа, интернет ресурсов.

Основные источники:

1. Панасенко В.Е. Инженерная графика: учеб. пособие. 2018
2. Серга Г.В., Табачук И.И. Инженерная графика – Издательство «Лань», 2018.
3. Буарин О.С. Начертательная геометрия: учеб. пособие. 2019.

Дополнительные источники:

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учеб. Пособие. – М.: Кнорус, 2016
2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник. – М.: Академия, 2016.
3. Томилова С.В. Начертательная геометрия: учебник. – М.: Академия, 2016.
4. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: учеб. пособие. – М.: Альянс, 2015.
5. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие. – М.: Академия, 2014.

Интернет ресурсы:

1. <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/ИКТ> Портал Интернет-ресурсы Инженерная и прикладная компьютерная графика
2. http://www.pomoshvuchebe.ru/index/test_po_discipline_quot_inzhenerna_ja_grafika_quot Сайт помощи студентам -.Тесты по дисциплине "Инженерная графика" .

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения: | | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|---|
| Общие и профессиональные компетенции | Знания и умения | |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначение на чертежах; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, - геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - технику и принципы нанесения размеров; | <p>письменный опрос;</p> <p>защита практических работ;</p> <p>проверка выполнения самостоятельных работ обучающихся</p> |
| <p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по</p> | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять | <p>письменный опрос;</p> <p>защита практических работ;</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p> | <p>технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; - 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); | <p>проверка выполнения самостоятельных работ обучающихся</p> |
|--|---|--|

