

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

г. Сосновый Бор,  
2020 г.

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (атомная энергетика), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.12.2017г. № 1196 (зарегистрирован в Минюсте 21.12.2017 г., рег. № 49356).

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

Составитель:

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по данной специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины, обучающиеся овладевают следующими знаниями и умениями;

| Код ПК, ОК       | Должен уметь:                                                                                                                                                                                                                                                                          | Должен знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.3<br>ПК 2.2 | <p>Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p>Выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах.</p> <p>Выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи</p> | <p>Основные правила построения чертежей и схем</p> <p>Способы графического представления пространственных образов</p> <p>Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности</p> <p>Основные положения технологической и другой нормативной документации.</p> <p>Основы строительной графики</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                   | <b>Объем часов</b> |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка</b>                        | <b>189</b>         |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка                    | 181                |
| в том числе:                                                |                    |
| теоретическое обучение                                      | 53                 |
| практические занятия                                        | 124                |
| Самостоятельная работа                                      | 8                  |
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированные зачеты</b> | <b>4</b>           |

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

| Наименование разделов и тем                                                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                             | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>РАЗДЕЛ 1. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ И ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>                                           |                                                                                                                                                                        |             |                                                                       |
| <b>Тема 1.1<br/>Основные сведения по оформлению чертежей.</b>                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                      |             | ОК 01, ПК 1.3                                                         |
|                                                                                                   | Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ | 4           |                                                                       |
|                                                                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                            |             |                                                                       |
|                                                                                                   | 1. Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося                                                                                                  | 6           |                                                                       |
| <b>Тема 1.2<br/>Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                      |             | ОК01<br>ОК02, ПК 1.3                                                  |
|                                                                                                   | 1. Деление окружности на равные части.                                                                                                                                 | 6           |                                                                       |
|                                                                                                   | 2. Сопряжения.                                                                                                                                                         |             |                                                                       |
|                                                                                                   | 3. Нанесение размеров.                                                                                                                                                 |             |                                                                       |
|                                                                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                            |             | ПК 1.3                                                                |
|                                                                                                   | 1. Вычерчивание контуров технических деталей                                                                                                                           | 6           |                                                                       |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>                                                        | 2                                                                                                                                                                      |             |                                                                       |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |   |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Аксонметрические проекции</b><br><b>фигур и тел</b>                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                               |                                                                                                                            | 6 | ОК 01<br>ОК 02 |
|                                                                                                   | 1.                                                                                                                                              | Аксонметрические проекции.                                                                                                 |   |                |
|                                                                                                   | 2.                                                                                                                                              | Проецирование точки.                                                                                                       |   |                |
|                                                                                                   | 3.                                                                                                                                              | Проецирование геометрических тел.                                                                                          | 6 | ОК 02,         |
|                                                                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                     |                                                                                                                            |   |                |
| 1.                                                                                                | Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел. |                                                                                                                            |   |                |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                         |                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                          |   |                |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Проецирование</b><br><b>геометрических тел секущей</b><br><b>плоскостью</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                               |                                                                                                                            | 6 | ОК 04, ОК 05   |
|                                                                                                   | Сечение геометрических тел плоскостями.                                                                                                         |                                                                                                                            |   |                |
|                                                                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                     |                                                                                                                            | 6 | ПК 1.3, ПК 2.2 |
|                                                                                                   | 1.                                                                                                                                              | Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела. |   |                |
| <b>Тема 1.5</b><br><b>Взаимное пересечение</b><br><b>поверхностей тел.</b>                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                               |                                                                                                                            | 6 | ОК 04, ПК 1.3  |
|                                                                                                   | Пересечение поверхностей геометрических тел                                                                                                     |                                                                                                                            |   |                |
|                                                                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                     |                                                                                                                            | 8 |                |
|                                                                                                   | 1.                                                                                                                                              | Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой.                |   |                |
|                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                       |                                                                                                                            | 2 |                |

## РАЗДЕЛ 2. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

| РАЗДЕЛ 2. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ                                   |                                           |                                                                                                                                                      |                  |    |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Изображения, виды, разрезы, сечения</b>           | <b>Содержание</b>                         |                                                                                                                                                      | ПК 2.2           |    |
|                                                                         | 1.                                        | Основные, дополнительные и местные виды                                                                                                              |                  | 5  |
|                                                                         | 2.                                        | Простые, наклонные, сложные и местные разрезы                                                                                                        |                  |    |
|                                                                         | 3.                                        | Вынесенные и наложенные сечения                                                                                                                      |                  |    |
|                                                                         | 4.                                        | Построение видов, сечений и разрезов                                                                                                                 |                  |    |
|                                                                         | <b>Практические занятия</b>               |                                                                                                                                                      |                  | 10 |
|                                                                         | 1.                                        | По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали |                  |    |
|                                                                         | 2.                                        | Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы                                                                                    |                  |    |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                               |                                           | 8                                                                                                                                                    |                  |    |
| <b>Тема 2.2</b><br><b>Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей</b> | <b>Содержание</b>                         |                                                                                                                                                      | ПК 1.3<br>ПК 2.2 |    |
|                                                                         | 1.                                        | Изображение резьбы и резьбовых соединений.                                                                                                           |                  | 4  |
|                                                                         | 2.                                        | Рабочие эскизы деталей                                                                                                                               |                  |    |
|                                                                         | 3.                                        | Обозначение материалов на чертежах                                                                                                                   |                  |    |
|                                                                         | <b>Практические занятия</b>               |                                                                                                                                                      |                  | 8  |
|                                                                         | 1.                                        | Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти        |                  |    |
|                                                                         | 2.                                        | Выполнить рабочий чертеж по рабочему эскизу детали                                                                                                   |                  |    |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |                                                                                                                                                      |                  | 2  |



|                                                                                 |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           |    |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|
| <b>Тема 2.3</b><br><b>Соединение деталей</b>                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 4  | ПК 1.3<br>ПК 2.2    |
|                                                                                 | 1.                                                                                                                                                              | Разъемные и неразъемные соединения                                                                                        |    |                     |
|                                                                                 | 2.                                                                                                                                                              | Зубчатые передачи                                                                                                         |    |                     |
|                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                           | 50 |                     |
|                                                                                 | 1.                                                                                                                                                              | Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом                                                                   |    |                     |
|                                                                                 | 2.                                                                                                                                                              | Выполнение сборочного чертежа соединения деталей шпилькой                                                                 |    |                     |
|                                                                                 | 3.                                                                                                                                                              | Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой                                                                  |    |                     |
|                                                                                 | 4.                                                                                                                                                              | Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи                                                                           |    |                     |
|                                                                                 | 5.                                                                                                                                                              | Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей                                                   |    |                     |
|                                                                                 | 6.                                                                                                                                                              | Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей с брошюровкой эскизов в альбом с титульным листом |    |                     |
|                                                                                 | 7.                                                                                                                                                              | Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы                                                                           |    |                     |
| 8.                                                                              | Выполнение чертежей деталей (деталирование) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей, с выполнением аксонометрического изображения одной из них |                                                                                                                           |    |                     |
| 9.                                                                              | Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей                                                                            |                                                                                                                           |    |                     |
| <b>РАЗДЕЛ 3. СХЕМЫ КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ</b>                            |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           |    |                     |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Общие сведения о кинематических схемах и их элементах</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 4  | ОК 02, ОК 04, ОК 05 |
|                                                                                 | Чтение и выполнение чертежей схем                                                                                                                               |                                                                                                                           |    |                     |
|                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                           | 8  |                     |
|                                                                                 | 1.                                                                                                                                                              | Выполнение чертежа кинематической схемы                                                                                   |    |                     |

| <b>РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕМЕНТЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕРЧЕНИЯ</b>                                                       |                                                                            |            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| <b>Тема 4.1<br/>Общие сведения о<br/>строительном черчении</b>                                         | <b>Содержание</b>                                                          | 4          | ОК 05, ОК |
|                                                                                                        | Элементы строительного черчения                                            |            |           |
|                                                                                                        | <b>Практическое занятие</b>                                                | 8          |           |
|                                                                                                        | Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования |            |           |
| <b>РАЗДЕЛ 5. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИННОЙ ГРАФИКЕ</b>                                                     |                                                                            |            |           |
| <b>Тема 5.1<br/>Системы<br/>автоматизированного<br/>проектирования на<br/>персональных компьютерах</b> | <b>Содержание</b>                                                          | 4          | ОК 05     |
|                                                                                                        | Системы автоматизированного проектирования Компас или Авто Кад             |            |           |
|                                                                                                        | <b>Практическое занятие</b><br>Выполнение практических заданий             | 8          |           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                        |                                                                            | 4          |           |
| <b>Всего:</b>                                                                                          |                                                                            | <b>189</b> |           |

## **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Наличие учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- доска учебная.
- рабочие места по количеству обучающихся.
- рабочее место для преподавателя.
- наглядные пособия (детали, сборочные узлы плакаты, модели и др.).
- комплекты учебно-методической и нормативной документации.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- графопостроитель (плоттер);
- проектор с экраном
- программное обеспечение «Компас», «AutoCAD»

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

Основные источники (печатные издания):

Бродский, А.М. Инженерная графика/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халгинов. – М.: Академия, 2015.

Инженерная графика учебник 320 с. 2017 Печатное издание. Электронная версия в ЭБ

Чекмарев А.А. Инженерная графика, машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА - М, 2014. – 396 с.

Электронные издания:

Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:[http:// www.wiict.edu.ru](http://www.wiict.edu.ru)

Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ING-GRAFIKA.RU](http://www.ING-GRAFIKA.RU)

Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: [www.ngeom.ru](http://www.ngeom.ru)

Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. – Режим доступа :[www.engineering-graphics.spb.ru](http://www.engineering-graphics.spb.ru)

Инженерная графика Электронный учебно- методический комплекс Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства, 2017.

Интерактивные мультимедийные учебные материалы

#### Дополнительные источники (печатные издания)

Боголюбов С.К. Сборник заданий по детализованию. – М.: Высшая школа,2010

Левицкий В.Г. Машиностроительное черчение/ В.Г. Левицкий- М.: Высшая школа, 2009. – 440 с.

Миронов Б. Г., Миронова Р.Б. Черчение. – М: Высшая школа, 2010 год.

Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению/ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М.: Высшая школа, 2008. – 496 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Должен знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>основные правила построения чертежей и схем,</p> <p>способы графического представления пространственных образов,</p> <p>возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности,</p> <p>основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основы строительной графики</p> | <p>Оценка «отлично» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы, проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, обучающийся умеет конспектировать и выделять главное, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками, не отвечает на поставленные вопросы</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ</p> <p>тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля</p> <p>Экспертная оценка в форме защиты отчёта по практическому занятию.</p> <p>Проверка конспекта лекций</p> |

| Должен уметь:                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой,</p> <p>-выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах,</p> <p>-выполнять детализацию сборочного чертежа,</p> <p>-решать графические задачи</p> | <p>Оценка «отлично» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p> | <p>Практические занятия</p> <p>Индивидуальный опрос</p> <p>Практические работы</p> |