

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**  
*Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*

2020 г.

РАССМОТРЕНА  
на заседании МЦК  
общефессиональных  
дисциплин  
укрупненной группы  
специальностей 13.00.00  
Электро- и теплоэнергетика  
Протокол № 1 от 31 августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по УР  
О.О. Барабанова  
31 августа 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № **1216 от 14 декабря 2017 г.** (зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2017 г. № 49403).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж»

Разработчик: **Жерешенков Андрей Юрьевич**, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Профессиональная направленность реализуется через формирование элементов следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК 2.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей;

ПК 3.2 Находить и устранять повреждения оборудования

ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения;

ПК 6.4 Оформлять оперативно-техническую документацию по обслуживанию и ремонту оборудования в соответствии с существующими требованиями

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК  | Умения   | Знания  |
|---|--|---|
| ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ПК 6.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ОК 10 | <p>выполнять графические изображения различного оборудования и электрических схем в ручной и машинной графиках;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках</p> <p>оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией</p> <p>читать чертежи различного оборудования, схемы, спецификации по профилю специальности</p> | <p>законов, методов и приемов проекционного черчения</p> <p>правил оформления и чтения конструкторской документации</p> <p>правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей</p> <p>способов графического представления технологического, а также энергетического оборудования и выполнения электрических схем в ручной и машинной графиках</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                               | <b>110</b>  |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение   | 2           |
| лабораторные работы  | -           |
| практические занятия   | 104         |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                        | -           |
| контрольная работа   | -           |
| <i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>                            | 4           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме зачета (дифференцированного)</b> |             |

<sup>1</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы            |           |
|---|---|---------------|--|-----------|
| 1   | 2   | 3             | 4  |           |
| <b>Раздел 1.<br/>Геометрическое черчение</b>  |   | <b>22</b>     |  |           |
| <b>Тема 1.1</b><br>Правила оформления чертежей  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>11</b>     | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |           |
|   | Форматы. Требования, предъявляемые к оформлению чертежей. Вычерчивание типов линий. Вычерчивание основных надписей. Масштабы. Вычерчивание чертежного шрифта. Заполнение титульного листа Нанесение размеров. |               |  |           |
|   | <b>1.</b> «Форматы. Требования, предъявляемые к оформлению чертежей».   |               |  | <b>2</b>  |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   |               |  | <b>8</b>  |
|   | 1. Практическая работа «Вычерчивание типов линий».  |               |  | 2         |
|   | 2. Практическая работа «Вычерчивание основных надписей. Масштабы».  |               |  | 2         |
|   | 3. Практическая работа «Вычерчивание чертежного шрифта. Заполнение титульного листа».   |               |  | 2         |
|   | 4. Практическая работа «Нанесение размеров».  |               |  | 2         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>нормоконтроль графических работ, изучение требований к оформлению чертежей                                | 1   |               |  |           |
| <b>Тема 1.2</b><br>Геометрические построения  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>11</b>     | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |           |
|   | Деление окружностей на равные части. Вычерчивание сопряжений. Вычерчивание лекальных кривых. Вычерчивание уклона и конусности. Вычерчивание контура технической детали.                                       |               |  |           |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   |               |  | <b>10</b> |
|   | 1. Практическая работа «Деление окружностей на равные части».   |               |  | 2         |
|   | 2. Практическая работа «Вычерчивание сопряжений».   |               |  | 2         |
|   | 3. Практическая работа «Вычерчивание лекальных кривых».   |               |  | 2         |
|   | 4. Практическая работа «Вычерчивание уклона и конусности»   |               |  | 2         |
|   | 5. Практическая работа «Вычерчивание контура технической детали».   |               |  | 2         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>выполнение задания по делению окружностей на n-е количество равных частей, выполнение архимедовой спирали | 1   |               |  |           |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
| <b>Раздел 2</b><br><b>Проекционное черчение</b>  |  | <b>14</b> |  |
| <b>Тема 2.1</b><br>Основы начертательной геометрии                                       | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b> | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |
|  | Основы начертательной геометрии. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой, плоских тел. Проецирование геометрических тел. Проецирование точек геометрических тел. Сечение призмы плоскостью. Пересечение призм.                   |           |  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>14</b> |  |
|  | 1. Практическая работа «Основы начертательной геометрии. Проецирование точки».   | 2         |  |
|  | 2. Практическая работа «Проецирование отрезка прямой».   | 2         |  |
|  | 3. Практическая работа «Проецирование плоских тел»   | 2         |  |
|  | 4. Практическая работа «Проецирование геометрические тел».   | 2         |  |
|  | 5. Практическая работа «Проецирование точек геометрических тел».   | 2         |  |
| 6. Практическая работа «Сечение призмы плоскостью».                                      | 2  |           |  |
| 7. Практическая работа «Пересечение призм»   | 2  |           |  |
| <b>Раздел 3</b><br><b>Машиностроительное черчение</b>                                    |  | <b>46</b> |  |
| <b>Тема 3.1</b><br>Виды, разрезы, сечения  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b> | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |
|  | Выполнение основных и дополнительных видов. Выполнение сечений Выполнение простых и сложных разрезов. Построение третьего вида по двум данным. Совмещение вида с разрезом. Выполнение изометрической проекции с выемкой передней четверти. |           |  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>14</b> |  |
|  | 1. Практическая работа «Выполнение основных и дополнительных видов».   | 2         |  |
|  | 2. Практическая работа «Выполнение сечений».   | 2         |  |
|  | 3. Практическая работа «Выполнение простых разрезов».  | 2         |  |
|  | 4. Практическая работа «Выполнение сложных разрезов».  | 2         |  |
|  | 5. Практическая работа «Построение третьего вида по двум данным»   | 2         |  |
| 6. Практическая работа «Совмещение вида с разрезом»                                      | 2  |           |  |
| 7. Практическая работа «Выполнение изометрической проекции с выемкой передней четверти». | 2  |           |  |
| <b>Тема 3.2</b><br>Эскиз и технический рисунок   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>9</b>  | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |
|  | Выполнение эскиза модели. Выполнение рабочего чертежа. Выполнение технического рисунка. Выполнение модели.   |           |  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>8</b>  |  |
|  | 1. Практическая работа «Выполнение эскиза модели».   | 2         |  |
| 2. Практическая работа «Выполнение рабочего чертежа»                                     | 2  |           |  |



|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
|   | 3. Практическая работа «Выполнение технического рисунка».   | 2         |  |
|   | 4. Практическая работа «Выполнение модели»  | 2         |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>выполнение технического рисунка произвольной модели                               | 1         |  |
| <b>Тема 3.3</b><br>Виды соединения деталей  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |
|   | Вычерчивание болтового соединения. Вычерчивание соединения шпилькой.  |           |  |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b>  |  |
|   | 1. Практическая работа «Вычерчивание болтового соединения».   | 2         |  |
|   | 2. Практическая работа «Вычерчивание соединения шпилькой».  | 2         |  |
| <b>Тема 3.4</b><br>Зубчатые передачи  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>3</b>  | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |
|   | Чертеж цилиндрического зубчатого колеса.  |           |  |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |  |
|   | 1. Практическая работа «Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса».   | 2         |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>изучение видов механических передач   | 1         |  |
| <b>Тема 3.5</b><br>Сборочный чертеж   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |
|   | Порядок выполнения сборочного чертежа. Изучение изображений на чертеже. Спецификация. Выполнение сборочного чертежа по эскизам. |           |  |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>10</b> |  |
|   | 1. Практическая работа «Порядок выполнения сборочного чертежа. Изучение изображений на чертеже. Спецификация».                  | 2         |  |
|   | 2. Практическая работа «Выполнение эскизов сборочной единицы».  | 2         |  |
|   | 3. Практическая работа «Выполнение эскизов сборочной единицы».  | 2         |  |
|   | 4. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа».   | 2         |  |
| 5. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа».                                 | 2   |           |  |
| <b>Тема 3.6</b><br>Деталирование чертежа  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |
|   | Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида. Порядок детализации чертежа. Детализация чертежа. Детализация чертежа в САПР. |           |  |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>6</b>  |  |
|   | 1. Практическая работа «Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида. Порядок детализации чертежа».                         | 2         |  |
|   | 2. Практическая работа «Детализация чертежа». Ортогональное проецирование   | 2         |  |
| 3. Практическая работа «Детализация чертежа». Изометрическое проецирование              | 2   |           |  |
| <b>Раздел 4</b><br><b>Чертежи и схемы по специальности.</b><br><b>Требования Единой</b> |   | <b>14</b> |  |

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| <b>системы конструкторской документации</b>  |   |           |  |
| <b>Тема 4.1</b><br>Выполнение чертежей и схем по специальности   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b> | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |
|  | Вычерчивание условно-графических обозначений (УГО) в электрических схемах в ручной графике. Вычерчивание схемы электрическая принципиальная в ручной графике. Вычерчивание плана освещения цеха.  |           |  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   |           |  |
|  | 1. Практическая работа «Вычерчивание условно-графических обозначений (УГО) в электрических схемах».   |           |  |
|  | 2. Практическая работа «Вычерчивание УГО в электрических схемах».   |           |  |
|  | 3. Практическая работа «Вычерчивание УГО в электрических схемах».   |           |  |
|  | 4. Практическая работа «Вычерчивание схемы электрическая принципиальной».   |           |  |
| 5. Практическая работа «Вычерчивание плана освещения цеха»   | 2   |           |  |
| 6. Практическая работа «Вычерчивание плана освещения цеха»   | 2   |           |  |
| <b>Тема 4.2</b><br>Требования Единой системы конструкторской документации  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |
|  | Изучение требований ЕСКД. Классы и группы стандартов. Изучение правил оформления курсовых и дипломных проектов.   |           |  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   |           |  |
| 1. Практическая работа «Изучение требований ЕСКД. Классы и группы стандартов. Изучение правил оформления курсовых и дипломных проектов». | 2   |           |  |
| <b>Раздел 5</b><br><b>Выполнение чертежей в системе автоматизированного проектирования (САПР)</b>  |   | <b>14</b> |  |
| <b>Тема 5.1</b><br>Выполнение чертежей и схем по специальности   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>14</b> | ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 09 – ОК 10,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 3.2 – ПК 3.3<br>ПК 6.4 |
|  | Основные команды САПР. Деление окружностей и сопряжения в машинной графике. Сечение призмы в машинной графике. Построение видов и разрезов в машинной графике. Построение изометрии с выемкой четверти в машинной графике. Схема электрическая принципиальная в машинной графике. |           |  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   |           |  |
|  | 1. Практическая работа «Знакомство с основными командами в САПР. Выполнение элементов чертежа в САПР».  |           |  |
|  | 2. Практическая работа «Деление окружностей и сопряжение в САПР».   |           |  |
|  | 3. Практическая работа «Вычерчивание контура технической детали в САПР».  |           |  |
|  | 4. Практическая работа «Сечение призмы в САПР»  |           |  |
| 5. Практическая работа «Выполнение видов и разрезов в САПР».   |   |           |  |
| 6. Практическая работа «Выполнение изометрической проекции с выемкой четверти в  |   |           |  |

|  |  |            |  |
|--|--|------------|--|
|  | САПР».   |            |  |
|  | 7. Практическая работа «Вычерчивание схемы электрической принципиальной в САПР». | 2          |  |
|  | <b>Всего:</b>  | <b>110</b> |  |

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

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: доски чертежные, стулья, доска, макеты, модели.

Технические средства обучения: компьютеры, мультимедийный комплекс программное обеспечение систем автоматизированного проектирования (AutoCAD, Компас)

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Горельская, Л.В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Л.В. Горельская, А. В Кострюков, С.И. Павлов ; Оренбургский государственный университет . Эл. Изд. – Саратов : Профобразование, 2020.-183 с.- (Среднее профессиональное образование) – ISBN 978-5-4488-0689-6 – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87804.html> (дата обращения: 30.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией Т. В. Мещаниновой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-0449-6, 978-5-7996-2861-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87804.html> (дата обращения: 30.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Семенова, Н. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87803.html> (дата обращения: 30.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87814.html> (дата обращения: 30.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика [Текст]: учебник для ССУЗов/ Боголюбов С.К.- 3-е издание., испр. и дополн. – М.: Машиностроение, 2000. – с. 352
2. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник.- <http://cherch.ru>. Дата обращения: 28.08.2019
3. Машиностроительное черчение. Инженерная графика. - <http://rusgraf.ru>. Дата обращения: 28.08.2019
4. Жерешенков, А.Ю. Учебно-методические рекомендации по оформлению электрических схем: учебное пособие для СПО/ А.Ю. Жерешенков, Письменский Е.В., Филимонов М.И., Волгоградский энергетический колледж, 2018. – 37 с.
- 5.ГОСТ 2.701 – 2008. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению (с Поправкой). (Издание 2009-го года).
6. ГОСТ 2.702 – 2011. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем (Издание 2011-го года).
7. ГОСТ 2.710-81. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. (Издание 2007-го года).
8. ГОСТ 2.721-74. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения. (Издание 2007-го года).
9. ГОСТ 2.722 – 68. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические. (С изменениями №1, 2, 3). (Издание 2008-го года).
10. ГОСТ 2.723 – 68. ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Катушка индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители (С изменениями №1, 2, 3). (Издание 2010-го года).
11. ГОСТ 2.727-68. ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Разрядники. Предохранители. (Издание 2010-го года).
12. ГОСТ 2.729-68. ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы электроизмерительные. (Издание 2010-го года).
13. ГОСТ 2.747 – 68. Обозначения условные графические в схемах. (С изменением № 1). (Издание 2007-го года).
14. ГОСТ 2.755 – 87. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения. (Издание 2005-го года).
15. ГОСТ 2.756-76. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Воспринимающая часть электромеханических устройств. (Издание 2004-го года).

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

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>   |  |   |
| законы, методы и приемы проекционного черчения;  | обоснование законов и правильный выбор методов и приемов проекционного черчения;   | анализ результатов выполнения практических работ: «Проецирование точки» «Проецирование отрезка прямой» «Проецирование плоских тел», «Проецирование геометрических тел» «Проецирование точек геометрических тел» «Сечение призмы плоскостью» «Пересечение призм».        |
| правила оформления и чтения конструкторской документации;  | соблюдение правил оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;   | анализ результатов выполнения практических работ: «Вычерчивание типов линий» «Вычерчивание и заполнение основных надписей» (3 формы) «Вычерчивание чертежного шрифта. Заполнение Титульного листа» «Нанесение размеров».  |
| правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; | соблюдение правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей в соответствии с требованиями ЕСКД; | анализ результатов выполнения практических работ: «Деление окружностей на равные части» «Вычерчивание сопряжений» «Вычерчивание лекальных кривых» «Вычерчивание уклона и конусности» «Деление окружностей» «Вычерчивание контура технической детали» «Выполнение эскиза |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>модели».</p> <p>«Выполнение рабочего чертежа»</p> <p>«Выполнение технического рисунка».</p> <p>«Выполнение модели»</p> <p>«Вычерчивание болтового соединения».</p> <p>«Вычерчивание соединения шпилькой».</p> <p>«Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса».</p> <p>«Выполнение сборочного чертежа»</p> <p>«Вычерчивание сборочного чертежа и спецификации в САПР».</p>   |
| <p>способы графического представления технологического, а также энергетического оборудования и электрических схем в ручной и машинной графиках</p> | <p>обоснование способов графического представления технологического, а также энергетического оборудования и соблюдение правил выполнения электрических схем в ручной и машинной графиках в соответствии с требованиями ЕСКД;</p> | <p>анализ результатов выполнения практических работ:</p> <p>«Выполнение сборочного чертежа»</p> <p>«Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида»</p> <p>«Детализирование чертежа в ортогональном проецировании»</p> <p>«Детализирование чертежа в изометрическом проецировании»</p> <p>«Вычерчивание УГО в электрических схемах»</p> <p>«Вычерчивание схемы электрической принципиальной»</p> <p>«Выполнение плана освещения цеха»</p> <p>«Вычерчивание схемы электрической принципиальной в САПР»</p> |
| <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p>  |  |   |
| <p>выполнять графические изображения различного оборудования и электрических схем в ручной и машинной</p>  | <p>правильность выполнения графических изображений различного оборудования и электрических схем в ручной и машинной графиках в</p>   | <p>анализ результатов выполнения практических работ:</p> <p>«Выполнение сборочного чертежа»</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>графиках;</p>   | <p>соответствии с требованиями ЕСКД;</p>   | <p>«Выполнение сборочного чертежа в САПР»<br/> «Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида»<br/> «Детализирование чертежа в ортогональном проецировании»<br/> «Детализирование чертежа в изометрическом проецировании»<br/> «Вычерчивание УГО в электрических схемах»<br/> «Вычерчивание схемы электрической принципиальной»<br/> «Выполнение плана освещения цеха»<br/> «Вычерчивание схемы электрической принципиальной в САПР»</p>  |
| <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;</p> | <p>правильность выполнения комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках в соответствии с требованиями ЕСКД;</p> | <p>анализ результатов выполнения практических работ<br/> «Проецирование точки»<br/> «Проецирование отрезка прямой»<br/> «Проецирование плоских тел», «Проецирование геометрических тел»<br/> «Проецирование точек геометрических тел»<br/> «Сечение призмы»<br/> «Пересечение призм»<br/> «Выполнение основных и дополнительных видов»<br/> «Выполнение сечений»<br/> «Выполнение простых разрезов»<br/> «Выполнение сложных разрезов»<br/> «Построение третьего вида по двум данным»<br/> «Совмещение вида с разрезом»<br/> «Выполнение изометрической проекции с выемкой передней четверти»;<br/> «Сечение призмы в САПР»<br/> «Выполнение видов и</p> |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | разрезов в САПР».<br>«Выполнение изометрической проекции с выемкой четверти в САПР».   |
| выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках; | правильность выполнения эскизов, технических рисунков и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках в соответствии с требованиями ЕСКД; | анализ результатов выполнения практических работ<br>«Выполнение эскиза модели».<br>«Выполнение рабочего чертежа»<br>«Выполнение технического рисунка».<br>«Выполнение модели»<br>«Выполнение сборочного чертежа»   |
| оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;  | правильность оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;  | анализ результатов выполнения практических работ<br>«Вычерчивание типов линий»<br>«Вычерчивание и заполнение основных надписей» (3 формы)<br>«Вычерчивание чертежного шрифта. Заполнение Титульного листа»<br>«Нанесение размеров»<br>«Вычерчивание сопряжений»<br>«Вычерчивание лекальных кривых»<br>«Вычерчивание уклона и конусности»<br>«Деление окружностей»<br>«Вычерчивание контура технической детали» |
| читать чертежи различного оборудования, схемы, спецификации по профилю специальности.                      | грамотность в чтении чертежей, различного оборудования, схем, спецификации по профилю специальности.  | анализ результатов выполнения практических работ<br>«Вычерчивание УГО в электрических схемах»<br>«Вычерчивание схемы электрической принципиальной»<br>«Вычерчивание плана освещения цеха»  |