

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

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

Специальность 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи

2022 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании МЦК общепрофессиональных
дисциплин
Протокол № 7
от 16 марта 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ «ВЭК»
№ 85 от 26 мая 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом ГБПОУ «ВЭК»
Протокол № 3
от 24марта 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации **№ 66 от 05 февраля 2018 г.** (зарегистрировано в Минюсте России 26 февраля 2018 г. № 50133).

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |

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 примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи.

Учебная дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи.

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 1.1 Выполнять монтажные работы по возведению воздушных линий электропередачи.

ПК 1.4 Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

ПК 2.1 Осуществлять техническое обслуживание линий электропередач в соответствии с эксплуатационными требованиями.

ПК 2.2 Осуществлять оценку состояния линий электропередач в соответствии с эксплуатационными требованиями.

ПК 2.3 Определять места повреждений линий электропередачи.

ПК 2.4 Производить ремонт и замену поврежденных элементов линий электропередачи в процессе эксплуатации.

ПК 5.1. Выполнять отдельные элементы строительно-монтажных работ по сооружению электрических подстанций.

ПК 5.3. Находить и устранять повреждения электрооборудования.

ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту электрооборудования подстанций.

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 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 5.1 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 | <p>выполнять графические изображения различного оборудования элементов ЛЭП 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 элементов ЛЭП в ручной и машинной графиках</p> |

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися достигаются личностные результаты

| Код личностных результатов реализации программы воспитания | Личностные результаты выпускника, освоившего программу учебной дисциплины «Инженерная графика» |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры |

| | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 13 | Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности |
| ЛР 14 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |
| ЛР 15 | Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем |
| ЛР 21 | Проявляющий интерес к профессиональной деятельности и связанным с нею социальным функциям в соответствии со специальностью и уровнем квалификации |
| ЛР 25 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, конструктивно реагирующий на критику, нацеленный на достижение поставленных задач, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость и готовность к профессиональной конкуренции |
| ЛР 30 | Умеющий самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использующий все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; способный выбирать успешные стратегии в различных ситуациях |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| Объем образовательной программы | 151 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | - |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 144 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| <i>Самостоятельная работа¹</i> | 7 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

¹ 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 |
| Раздел 1. Геометрическое черчение | | 22 | |
| Тема 1.1 Правила оформления чертежей | Содержание учебного материала | 10 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. ЛР 7 ЛР 11 ЛР 13-15 ЛР 21 ЛР 25 ЛР 30 |
| | Форматы. Требования, предъявляемые к оформлению чертежей. Вычерчивание типов линий. Вычерчивание основных надписей. Масштабы. Вычерчивание чертежного шрифта. Заполнение титульного листа. Нанесение размеров. | | |
| | В том числе практических занятий | 10 | |
| | 1. Практическая работа «Форматы. Требования, предъявляемые к оформлению чертежей». | 2 | |
| | 2. Практическая работа «Вычерчивание типов линий». | 2 | |
| | 3. Практическая работа «Вычерчивание основных надписей. Масштабы». | 2 | |
| | 4. Практическая работа «Вычерчивание чертежного шрифта. Заполнение титульного листа». | 2 | |
| 5. Практическая работа «Нанесение размеров». | 2 | | |
| Тема 1.2 Геометрические построения | Содержание учебного материала | 12 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. ЛР 7 ЛР 11 ЛР 13-15 ЛР 21 ЛР 25 ЛР 30 |
| | Деление окружностей на равные части. Вычерчивание сопряжений. Вычерчивание лекальных кривых. Вычерчивание уклона и конусности. Вычерчивание контура технической детали. | | |
| | В том числе практических занятий | 10 | |
| | 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 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: выполнение задания по делению окружностей на n-е количество равных частей, выполнение архимедовой спирали | 2 | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 2 Проекционное черчение | | 18 | |
| Тема 2.1 Основы начертательной геометрии | Содержание учебного материала | 18 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. |
| | Основы начертательной геометрии. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой, плоских тел. Проецирование геометрических тел. Проецирование точек геометрических тел. Сечение призмы плоскостью. Пересечение призм. В том числе практических занятий. Проецирование группы геометрических тел. Геометрические тела как элементы моделей. | | |
| | В том числе практических занятий | 16 | ЛР 7 |
| | 1. Практическая работа «Основы начертательной геометрии. Проецирование точки». | 2 | ЛР 11 |
| | 2. Практическая работа «Проецирование отрезка прямой». | 2 | ЛР 13-15 |
| | 3. Практическая работа «Проецирование плоских тел» | 2 | ЛР 21 |
| | 4. Практическая работа «Проецирование геометрические тел». | 2 | ЛР 25 |
| | 5. Практическая работа «Проецирование точек геометрических тел». | 2 | ЛР 30 |
| | 6. Практическая работа «Сечение призмы плоскостью». | 2 | |
| | 7. Практическая работа «Пересечение призм» | 2 | |
| 8. Практическая работа «Проецирование группы геометрических тел» | 2 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по нахождению точек на разных проекциях | 2 | | |
| Раздел 3 Машиностроительное черчение | | 55 | |
| Тема 3.1 Виды, разрезы, сечения | Содержание учебного материала | 16 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. |
| | Основные и дополнительные виды. Сечения. Простые и сложные разрезы. Построение третьего вида по двум данным. Совмещение вида с разрезом. Изометрическая проекция с выемкой передней четверти. Построение изометрической проекции с выемкой передней четверти по двум данным. | | |
| | В том числе практических занятий | 16 | ЛР 7 |
| | 1. Практическая работа «Выполнение основных и дополнительных видов». | 2 | ЛР 11 |
| | 2. Практическая работа «Выполнение сечений». | 2 | ЛР 13-15 |
| | 3. Практическая работа «Выполнение простых разрезов». | 2 | ЛР 21 |
| | 4. Практическая работа «Выполнение сложных разрезов». | 2 | ЛР 25 |
| | 5. Практическая работа «Выполнение сложных разрезов». | 2 | ЛР 30 |
| | 6. Практическая работа «Построение третьего вида по двум данным» | 2 | |
| | 7. Практическая работа «Совмещение вида с разрезом» | 2 | |
| 8. Практическая работа «Выполнение изометрической проекции с выемкой передней четверти». | 2 | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.2 Эскиз и технический рисунок | Содержание учебного материала | 8 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. |
| | Выполнение эскиза модели. Выполнение рабочего чертежа. Выполнение технического рисунка. Выполнение модели. | | |
| | В том числе практических занятий | 8 | ЛР 7 ЛР 11 ЛР 13-15 ЛР 21 ЛР 25 ЛР 30 |
| | 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 | | |
| Тема 3.3 Виды соединения деталей | Содержание учебного материала | 8 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. |
| | Вычерчивание болтового соединения. Вычерчивание соединения шпилькой. Вычерчивание сварного соединения. Вычерчивание винтов. Шурупов. | | |
| | В том числе практических занятий | 8 | ЛР 7 |
| | 1. Практическая работа «Вычерчивание болтового соединения». | 2 | |
| | 2. Практическая работа «Вычерчивание соединения шпилькой». | 2 | |
| | 3. Практическая работа «Вычерчивание сварного соединения» | 2 | |
| 4. Практическая работа «Вычерчивание винтов. Шурупов» | 2 | | |
| Тема 3.4 Зубчатые передачи | Содержание учебного материала | 5 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. |
| | Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса. | | |
| | В том числе практических занятий | 2 | ЛР 7 |
| | 1. Практическая работа «Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса». | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по нахождению точек на разных проекциях | 3 | | |
| Тема 3.5 Сборочный чертеж | Содержание учебного материала | 12 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. |
| | Порядок выполнения сборочного чертежа. Изучение изображений на чертеже. Спецификация. Выполнение сборочного чертежа по эскизам. | | |
| | В том числе практических занятий | 12 | ЛР 7 ЛР 11 ЛР 13-15 |
| | 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 | ЛР 21 |
| | 6. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа». | 2 | ЛР 25 ЛР 30 |
| Тема 3.6 Деталирование чертежа | Содержание учебного материала | 6 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. |
| | Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида. Порядок детализования чертежа. Детализование чертежа. Детализование чертежа в САПР. | | |
| | В том числе практических занятий | 6 | |
| | 1. Практическая работа «Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида. Порядок детализования чертежа». | 2 | |
| | 2. Практическая работа «Детализование чертежа». Ортогональное проецирование | 2 | |
| | 3. Практическая работа «Детализование чертежа». Изометрическое проецирование | 2 | ЛР 7 ЛР 11 ЛР 13-15 ЛР 21 ЛР 25 ЛР 30 |
| Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности. Требования Единой системы конструкторской документации | | 32 | |
| Тема 4.1 Выполнение чертежей и схем по специальности | Содержание учебного материала | 30 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. |
| | Топографические знаки. Геометрическая схема опоры ЛЭП. Продольный профиль трассы. Монтажная схема опоры ЛЭП. Линейная арматура. Узел монтажа опоры ЛЭП. Изолятор. Фундамент под опору ЛЭП. Стройгенплан. План, разрез и фасад промышленного здания. | | |
| | В том числе практических занятий | 30 | |
| | 1. Практическая работа «Вычерчивание топографических знаков» | 2 | ЛР 7 |
| | 2. Практическая работа «Вычерчивание топографических знаков» | 2 | ЛР 11 |
| | 3. Практическая работа «Вычерчивание топографических знаков» | 2 | ЛР 13-15 |
| | 4. Практическая работа «Вычерчивание геометрической схемы опоры ЛЭП». | 2 | ЛР 21 |
| | 5. Практическая работа «Вычерчивание продольного профиля трассы». | 2 | ЛР 25 |
| | 6. Практическая работа «Вычерчивание продольного профиля трассы». | 2 | ЛР 30 |
| | 7. Практическая работа «Вычерчивание монтажной схемы опоры ЛЭП» | 2 | |
| | 8. Практическая работа «Вычерчивание монтажной схемы опоры ЛЭП» | 2 | |
| | 9. Практическая работа «Вычерчивание линейной арматуры» | 2 | |
| 10. Практическая работа «Вычерчивание узла монтажа опоры ЛЭП» | 2 | | |
| 11. Практическая работа «Вычерчивание изолятора» | 2 | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 12. Практическая работа «Вычерчивание фундамента под опору ЛЭП» | 2 | |
| | 13. Практическая работа «Вычерчивание стройгенплана» | 2 | |
| | 14. Практическая работа «Выполнение плана, разреза, фасада промышленного здания» | 2 | |
| | 15. Практическая работа «Выполнение плана, разреза, фасада промышленного здания» | 2 | |
| Тема 4.2 Требования Единой системы конструкторской документации | Содержание учебного материала | 2 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. ЛР 7 |
| | Изучение требований ЕСКД. Классы и группы стандартов. Изучение правил оформления курсовых и дипломных проектов. | | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | 1. Практическая работа «Изучение требований ЕСКД. Классы и группы стандартов. Изучение правил оформления курсовых и дипломных проектов». | 2 | |
| Раздел 5 Выполнение чертежей в системе автоматизированного проектирования (САПР) | | 24 | |
| Тема 4.1 Выполнение чертежей и схем в САПР | Содержание учебного материала | 24 | ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1, ПК 5.3-5.4. ЛР 7 ЛР 11 ЛР 13-15 ЛР 21 ЛР 25 ЛР 30 |
| | Основные команды САПР. Выполнение деления окружностей и сопряжения в машинной графике. Выполнение контура технической детали в машинной графике. Сечение призмы в машинной графике. Выполнение видов и разрезов в машинной графике. Выполнение изометрической проекции с выемкой четверти в машинной графике. Выполнение сборочного чертежа в машинной графике. Выполнение геометрической опоры ЛЭП в машинной графике. Выполнение изолятора в машинной графике. Выполнение продольного профиля трассы в машинной графике. | | |
| | В том числе практических занятий | 24 | |
| | 1. Практическая работа «Знакомство с основными командами в САПР. Выполнение элементов чертежа в САПР». | 2 | |
| | 2. Практическая работа «Деление окружностей в САПР». | 2 | |
| | 3. Практическая работа «Выполнение сопряжения в САПР» | 2 | |
| | 4. Практическая работа «Выполнение контура технической детали в САПР». | 2 | |
| | 5. Практическая работа «Сечение призмы в САПР» | 2 | |
| | 6. Практическая работа «Выполнение видов в САПР». | 2 | |
| | 7. Практическая работа «Выполнение разрезов в САПР» | 2 | |
| | 8. Практическая работа «Выполнение изометрической проекции с выемкой четверти в САПР». | 2 | |
| 9. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа и спецификации в САПР» | 2 | | |

| | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| | 10. Практическая работа «Выполнение геометрической опоры ЛЭП в САПР». | 2 | |
| | 11. Практическая работа «Выполнение изолятора в САПР» | 2 | |
| | 12. Практическая работа «Выполнение продольного профиля трассы в САПР». | 2 | |
| | Всего: | 151 | |

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. Киселев М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев. – 5-е издание., стер. – М.: Академия, 2008 – 384с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| 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». «Проецирование группы геометрических тел» |
| 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» |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>«Деление окружностей» «Вычерчивание контура технической детали» «Выполнение эскиза модели». «Выполнение рабочего чертежа» «Выполнение технического рисунка». «Выполнение модели» «Вычерчивание болтового соединения». «Вычерчивание соединения шпилькой». «Вычерчивание сварного соединения» «Вычерчивание винтов и шпилек» «Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса». «Выполнение сборочного чертежа» «Вычерчивание сборочного чертежа и спецификации в САПР».</p> |
| <p>способы графического представления конструкций различного оборудования, элементов конструкции ЛЭП, топографические знаки в ручной и машинной графиках</p> | <p>обоснование способов графического представления и правил выполнения различного оборудования, элементов конструкции ЛЭП, топографические знаки в ручной и машинной графиках в соответствии с требованиями ЕСКД;</p> | <p>анализ результатов выполнения практических работ: «Выполнение сборочного чертежа» «Выполнение сборочного чертежа в САПР» «Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида» «Деталирование чертежа в ортогональном проецировании» «Деталирование чертежа в изометрическом проецировании» «Вычерчивание топографических знаков» «Вычерчивание геометрической схемы опоры ЛЭП» «Вычерчивание монтажной схемы»</p> |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>«Вычерчивание линейной арматуры»</p> <p>«Вычерчивание стройгенплана»</p> <p>Вычерчивание фундамента под опору ЛЭП»</p> <p>«Вычерчивание плана, разреза, фасада промышленного здания»</p> <p>«Вычерчивание продольного профиля трассы»</p> <p>«Выполнение геометрической опоры ЛЭП в САПР»</p> <p>«Вычерчивание изолятора в САПР»</p> <p>«Вычерчивание продольного профиля трассы в САПР»</p> |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: | | |
| выполнять графические изображения различного оборудования элементов ЛЭП в ручной и машинной графиках; | правильность выполнения графических изображений различного оборудования элементов ЛЭП в ручной и машинной графиках; | <p>анализ результатов выполнения практических работ:</p> <p>«Вычерчивание топографических знаков»</p> <p>«Вычерчивание геометрической схемы опоры ЛЭП»</p> <p>«Вычерчивание монтажной схемы»</p> <p>«Вычерчивание линейной арматуры»</p> <p>«Вычерчивание стройгенплана»</p> <p>Вычерчивание фундамента под опору ЛЭП»</p> <p>«Вычерчивание плана, разреза, фасада промышленного здания»</p> <p>«Вычерчивание продольного профиля трассы»</p> <p>«Выполнение геометрической опоры</p> |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | ЛЭП в САПР» «Вычерчивание изолятора в САПР» «Вычерчивание продольного профиля трассы в САПР» |
| выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках; | правильность выполнения комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках в соответствии с требованиями ЕСКД; | анализ результатов выполнения практических работ «Проецирование точки» «Проецирование отрезка прямой» «Проецирование плоских тел», «Проецирование геометрических тел» «Проецирование точек геометрических тел» «Сечение призмы» «Пересечение призм» «Выполнение основных и дополнительных видов» «Выполнение сечений» «Выполнение простых разрезов» «Выполнение сложных разрезов» «Построение третьего вида по двум данным» «Совмещение вида с разрезом» «Выполнение изометрической проекции с выемкой передней четверти»; «Сечение призмы в САПР» «Выполнение видов и разрезов в САПР». «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 «Выполнение эскиза модели». «Выполнение рабочего чертежа» «Выполнение технического рисунка». |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>«Выполнение модели» «Выполнение сборочного чертежа» «Выполнение сборочного чертежа и спецификации в САПР»</p> |
| <p>оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> | <p>правильность оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;</p> | <p>анализ результатов выполнения практических работ «Вычерчивание типов линий» «Вычерчивание и заполнение основных надписей» (3 формы) «Вычерчивание чертежного шрифта. Заполнение Титульного листа» «Нанесение размеров» «Вычерчивание сопряжений» «Вычерчивание лекальных кривых» «Вычерчивание уклона и конусности» «Деление окружностей» «Вычерчивание контура технической детали»</p> |
| <p>читать чертежи различного оборудования, схемы, спецификации по профилю специальности.</p> | <p>грамотность в чтении чертежей, различного оборудования, схем, спецификации по профилю специальности.</p> | <p>анализ результатов выполнения практических работ: «Вычерчивание топографических знаков» «Вычерчивание геометрической схемы опоры ЛЭП» «Вычерчивание монтажной схемы» «Вычерчивание линейной арматуры» «Вычерчивание стройгенплана» Вычерчивание фундамента под опору ЛЭП» «Вычерчивание плана, разреза, фасада промышленного здания» «Вычерчивание продольного профиля»</p> |

| | | |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | трассы» «Выполнение геометрической опоры ЛЭП в САПР» «Вычерчивание изолятора в САПР» «Вычерчивание продольного профиля трассы в САПР» |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|