

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДЕНО

*С.А. Евсюков*

Председатель учебно-  
методической комиссии  
БГМТ – филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Евсюков С.А.

«*12*» *мая* 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

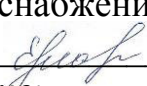
Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2020 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Согласно приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (пункт 59) в рабочую программу учебной дисциплины по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденную решением учебно-методической комиссии БГМТ-филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ вносятся следующие изменения в пункт «Результаты освоения учебной дисциплины»

БЫЛО	СТАЛО
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>
<p>Основание: решение заседания ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) от «20» октября 2022 г. протокол № 3</p> <p> _____ Мартынова Е.Н., председатель ПЦК</p> <p><i>подпись</i></p>	

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	ОП.01
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 14.12.2017 г., приказ № 1216 и зарегистрированным в Минюсте России 22 декабря 2017 г. N 49403

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

#### 1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки -111 часов

Самостоятельная учебная работа – 3 часа

Всего учебной нагрузки – 98 часов

Консультации – 4 часа

Промежуточная аттестация в форме экзамена – 6 часов

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
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 2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ПК 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
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 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

## 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>3 семестр</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>111</b>	<b>111</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
В том числе:		
Всего учебной нагрузки	<b>98</b>	<b>98</b>
Лекции, уроки	98	98
Практические. занятия		
Консультации	4	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	6

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
Введение	Роль дисциплины «Инженерная графика» в подготовке специалиста, связь с другими дисциплинами. Краткие исторические сведения о развитии графики и стандартизации.	2	ОК 01	1
<b>Раздел 1 Графическое оформление чертежей</b> Тема 1.1 Инструменты и принадлежности	Инструменты, применяемые при черчении, и работа с ними, Форматы по ГОСТу. Линии чертежа. Шрифты по ГОСТу.	2 2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	1
Тема 1.2 Масштабы и нанесение размеров на чертежах.	Понятие о масштабах и их применении, правила нанесения размеров по ГОСТу. Вычерчивание контуров детали с применением различных масштабов.	2 2 2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	1
Тема 1.3 Построение сопряжений лекальных кривых	Сопряжение двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касание дуг. Сопряжение двух дуг дугой заданного радиуса. Построение коробовых линий. Построение лекальных кривых.	2 2 2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Состав стандартов Групповые конструкторские документы Учет и хранение конструкторских документов Система проектной документации для строительства (СПДС)	1		

	<p>Виды графических документов          Комплект конструкторских документов сборных единиц          Общие принципы построения шрифтов          Общие требования по рабочим чертежам.</p>			
<p><b>Раздел 2 Основы начертательной геометрии и проекционное черчение</b>          Тема 2.1 Основные положения начертательной геометрии</p>	<p>Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки.          Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.</p>	<p>2 2 2 2</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2          ОК 01, 02, 03, 04, 09</p>	<p>1</p>
<p>Тема 2.2 Плоскость и линии в плоскости</p>	<p>Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецируемые плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.</p>	<p>2 2</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2          ОК 01, 02, 03, 04, 09</p>	<p>1</p>
<p>Тема 2.3 Способы преобразования проекций.</p>	<p>Способ вращения. Нахождение действительной величины отрезка прямой способом вращения. Способ совмещения.          Нахождение действительной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций.</p>	<p>2 2</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2          ОК 01, 02, 03, 04, 09</p>	<p>1</p>
<p>Тема 2.4 Проекция геометрических тел.</p>	<p>Определение поверхности тела. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих), Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в прямоугольных проекциях. Построение комплексных чертежей моделей.</p>	<p>2 2 2</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2          ОК 01, 02, 03, 04, 09</p>	<p>1</p>
<p>Тема 2.5</p>	<p>Общие понятия об аксонометрических проекциях.</p>		<p>ПК 1.1, 1.2, 2.1,</p>	<p>1</p>



АксонOMETрические проекции.	Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и косоугольные (фронтальная изометрия) АксонOMETрические оси. Показатели искажения. Изобретения в аксонOMETрических проекциях плоских фигур и объемных тел. Изображение круга в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической и диметрической или фронтальных проекциях).	2 2	2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	
Тема 2.6 Пересечение геометрических тел плоскостями.	Понятие о сечении. Перенесение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изобретение усеченных геометрических тел в аксонOMETрических прямоугольных проекциях.	2 2 2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	1
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.	Построение линий пересечения поверхностей тел с помощью вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Построение линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями с помощью вспомогательных концентрических сфер.	2 2 2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	1
Тема 2.8 Проекционное черчение.	Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном фронтальном и профильном. Комплексные чертежи учебных моделей с применением простых разрезов. Построение третьей проекции по двум данным с сечением заданной проецирующей плоскостью наклонной к одной из плоскостей проекций и построение действительной величины фигуры сечения.	2 2 2 2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Пропорциональные деления Построение изображения галтели	1		

	Построение контура сферического шипа Построение контура стопорной шайбы Построение контуров фланцев Овоид Составная арка Арки стрельчатые Фронтон Цилиндрическая винтовая линия-гелиса Конические сечения Пересечение конических поверхностей Проекции линейчатых поверхностей применительно к строительной практике Контур падающей тени Коэффициенты (показатели) искажения по осям Аксонометрия поверхностей вращения Оформление аксонометрических изображений Выбор основных параметров архитектурной перспективы и отражение в перспективе.			
<b>Раздел 3 Техническое рисование</b>  Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Технику зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой).	2 2 2 2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	1
Тема 3.2 Модели	Выбор положения модели для более наглядного изображения её. Прямые построения рисунков моделей. Приемы изображения разрезов на рисунках моделей.	2 2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	1		

	<p>Наглядность рисунка. Техника зарисовки фигуры</p> <p>Технический рисунок геометрических тел</p> <p>Свет. Полутень. Тень. Рефлекс</p> <p>Виды аксонометрических проекций для выполнения технического рисунка. Технический рисунок с натуры</p> <p>Технический рисунок с чертежа детали</p> <p>Отделка в техническом рисунке</p>			
<p><b>Раздел 4 Техническое черчение</b></p> <p>Тема 4.1 Общие правила выполнения чертежей</p>	<p>Выбор изделий и конструкторских документов по ГОСТу. Наименование конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования. Основные надписи на конструкторских документах. Виды. Расположение основных видов. Дополнительные виды, их расположение и обозначение. Местные виды, их применение, расположение и обозначение.</p> <p>Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном.</p> <p>Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, их проведение и обозначение. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза.</p> <p>Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений и обводка их контуров. Обозначение и надписи. Штриховка в разрезах и сечениях.</p> <p>Выносные элементы. Их определение и содержание. Применение выносных элементов.</p> <p>Условности и упрощения. Изображение симметричных видов, разрезов и сечений.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 4.2</p> <p>ОК 01, 02, 03, 04, 09</p>	<p>1</p>
<p>Тема 4.2 Обозначение резьбы</p>	<p>Винтовая линия на поверхности цилиндра. Понятия о винтовой поверхности.</p> <p>Основные сведения о резьбах шага, профили, элементы резьбы.</p> <p>Условные изображения резьбы: наружной и внутренней, цилиндрической и конической.</p> <p>Изображение стандартных резьб по ГОСТу.</p> <p>Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, винты, гайки,</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 4.2</p> <p>ОК 01, 02, 03, 04, 09</p>	<p>1</p>

	шпильки и т.д.). Условные обозначения стандартных резьбовых крепежных деталей.			
Тема 4.3 Чертежи деталей, эскизы	Форма детали и её элементы. Графическая текстовая часть чертежа. Нанесение размеров по ГОСТу. Понятие о допусках и посадках. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок составления чертежа детали по данным е эскиза.	2 2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	1
Тема 4.4 Чтение и детализирование сборочных чертежей.	Сборочные чертежи, их назначение, содержание и оформление согласно стандартам. Чтение и детализирование сборочной чертежа. Выполнение рабочих чертежей деталей по эскизу резьбовых соединений. Работа в САП AutoCAD	2 2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	1
<b>Консультации</b>		<b>4</b>		
<b>Промежуточная аттестация – 3 семестр - экзамен</b>		<b>6</b>		
<b>Всего</b>		<b>111</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

Кабинета инженерной графики:

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030; учебная мебель (26 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 7

Microsoft Office 2010 Russian Academic

Касперский Endpoint Security 10;

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно)

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip(распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно);

Наглядные демонстрационные материалы: геометрические фигуры; транспорт;

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: стулья, столы на 10 мест, ПК – 1 шт. с выходом в Интернет.

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

##### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 [электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. —

Профессиональное образование (электронный ресурс) <https://www.biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-442322#page/2>

##### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика [электронный ресурс]: учебник /А.А. Чекмарев. – М.: Издательство Юрайт, 2019.-381с. (электронный ресурс)

<https://www.biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-432988#page/2>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</li> </ul>	<p>текущий контроль: устный и письменный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий.</p>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>- классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)</li> </ul>	<p>текущий контроль: устный и письменный опрос, выполнение внеаудиторных самостоятельных работ; выполнение практических заданий; выполнение контрольных работ.</p>
	Экзамен


Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 14.12.2017 г., приказ № 1216 и зарегистрированным в Минюсте России 22 декабря 2017 г. N 49403

Разработал:   
*подпись* Никифоров Д.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)


протокол № 7 от «10» марта 2020 г.

Председатель ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

  
*подпись* Мартынова Е.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ - филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Протокол № 6 от «12» марта 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии   
*подпись* Евсюков С.А.

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала

  
*подпись* Леонтьева Е.Р.

Заведующая библиотекой

  
*подпись* Дмитриева Н.М.