

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



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

« 01 » марта 2021 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, 2021 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК 13.07.02 Электроснабжение (по отраслям) от«___»_____ №___ протокола _____ Мартынова Е.Н., председатель ПЦК <i>подпись</i>	

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.....	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

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), утвержденным 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 -114 часов

Самостоятельная учебная работа – 4 часа

Всего учебной нагрузки – 98 часов

Консультации – 6 часов

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

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр
Объем образовательной нагрузки	114	111
Самостоятельная учебная работа	4	3
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	98	108
В том числе:		
Всего учебной нагрузки	98	98
Лекции, уроки	98	98
Практические. занятия		
Консультации	6	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
Раздел 1 Графическое оформление чертежей 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	Сопряжения двух прямых дуг окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касание дуг. Сопряжение двух дуг дугой заданного радиуса. Построение корабельных 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
Раздел 2 Основы начертательной геометрии и проекционное черчение Тема 2.1 Основные положения начертательной геометрии	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.	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

	Относительное положение двух прямых.			
Тема 2.2 Плоскость и линии в плоскости	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.	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 2.3 Способы преобразования проекций.	Способ вращения. Нахождение действительной величины отрезка прямой способом вращения. Способ совмещения. Нахождение действительной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций.	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 2.4 Проекции геометрических тел.	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.	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 2.5 Аксонометрические проекции.	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и косоугольные (фронтальная изометрия) Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изобретения в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел. Изображение круга в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической и диметрической или фронтальных проекциях).	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 2.6 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 аксонометрических 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
Раздел 3 Техническое рисование 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,	1

			04, 09	
Раздел 4 Техническое черчение Тема 4.1 Общие правила выполнения чертежей	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. Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, их проведение и обозначение. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений и обводка их контуров. Обозначение и надписи. Штриховка в разрезах и сечениях. Выносные элементы. Их определение и содержание. Применение выносных элементов. Условности и упрощения. Изображение симметричных видов, разрезов и сечений.	2 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 4.2 Обозначение резьбы	Винтовая линия на поверхности цилиндра. Понятия о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбах шага, профили, элементы резьбы. Условные изображения резьбы: наружной и внутренней, цилиндрической и конической. Изображение стандартных резьб по ГОСТу. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, винты, гайки, шпильки и т.д.). Условные обозначения стандартных резьбовых крепежных деталей.	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 4.3 Чертежи деталей, эскизы	Форма детали и её элементы. Графическая текстовая часть чертежа. Нанесение размеров по ГОСТу. Понятие о допусках и	2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 3.3,	1

	посадках. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок составления чертежа детали по данным е эскиза.	2	3.5, 3.6,4.2 ОК 01, 02, 03, 04, 09	
Тема 4.4 Чтение и деталирование сборочных чертежей.	Сборочные чертежи, их назначение, содержание и оформление согласно стандартам. Чтение и деталирование 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
Консультации		6		
Самостоятельная работа		4		
Промежуточная аттестация – 3 семестр - экзамен		6		
Всего		114		

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

1.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.ura.it.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 для СПО/А.А. Чекмарев. – М.: Издательство Юрайт, 2020.-389с. (электронный ресурс)

<https://www.ura.it.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
Умения:	
- 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;	текущий контроль: устный и письменный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий.
Знания:	
- 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)	текущий контроль: устный и письменный опрос, выполнение внеаудиторных самостоятельных работ; выполнение практических заданий; выполнение контрольных работ.
	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:



Никифоров Д.В.

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

Протокол № 6 от «12» февраля 2021 г.

Председатель ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)



Мартынова Е.Н.

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

Протокол № 6 от «1» марта 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии



Евсюков С.А.

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала



Леонтьева Е.Р.

Заведующая библиотекой



Дмитриева Н.М.