

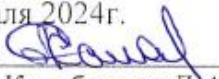
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Специальность 13.02.13
Эксплуатация
и обслуживание
электрического и
электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

Белая Калитва
2024

ОДОБРЕНО
цикловой комиссией
специальности 13.02.13
Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования
Протокол №1
от «14» февраля 2024г.
Председатель 
Калабухова Л.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР

Зубкова О.Н.
«15» февраля 2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.13 эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённым Приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 N 797, зарегистрированный в Минюсте России от 22.11.2023 N 76057, входящим в укрупнённую группу специальностей 13.00.00 Электро-и Теплоэнергетика.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум» (ГБПОУ РО «БГИТ»)

Разработчик: Цыганков Юрий Александрович преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	11
3. Тематический план и содержание учебной дисциплины	12
4. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	20
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы ГБПОУ РО «БГИТ» в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У 1: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- У 2: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- У 3: выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- У 4: читать чертежи и схемы;
- У 5: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- З 1: законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- З 2: правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- З 3: способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- З 4: требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического

оборудования (по отраслям). В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций (ПК): ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 2.1.

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	
Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; - использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента. 	<ul style="list-style-type: none"> - технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; - классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; - элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием; - классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах; - выбор электродвигателей и схем управления.
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования	
Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; - эффективно использовать материалы и оборудование; - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты; - технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	
Умения	Знания

<ul style="list-style-type: none"> - определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - проводить анализ неисправностей электрооборудования; - эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля; 	<ul style="list-style-type: none"> - условия эксплуатации электрооборудования; - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;
<ul style="list-style-type: none"> - оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов. 	<ul style="list-style-type: none"> - пути и средства повышения долговечности оборудования.
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	
Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; - эффективно использовать материалы и оборудование; - пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов; - производить наладку и испытания электробытовых приборов. 	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов; - порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; - типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; - прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.
ПК 3.1. Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации	
Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и оформлять техническую документацию электрического и электромеханического оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; - прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.

ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; - эффективно использовать материалы и оборудование; - пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов; - производить наладку и испытания электробытовых приборов. 	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов; - порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; - прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК): ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

Шифр компетенций	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия,</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p>

		Разрабатывать детальный план		
		действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.	Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессионально й деятельности	Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретировать полученную информацию в	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.

		контексте профессиональной деятельности.	Оформлять результаты поиска.	
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планировать профессиональную деятельность.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05.	Осуществлять устную и письмен-	Грамотно устно и письменно излагать свои	Излагать свои мысли на государственном языке.	Особенности социального и культурного контекста.
	ную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оформлять документы	Правила оформления документов

<p>ОК 09.</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Понимать общий смысл высказываний. Обосновывать и объяснять свои действия. Писать связные сообщения на профессиональные темы.</p>	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося **127** часов, в том числе: во взаимодействии с преподавателем **115** часов; самостоятельной работы обучающегося **10** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	127
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	115
в том числе:	
теоретическое обучение	25
практические (лабораторные) занятия	90
промежуточная аттестация	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
Виды самостоятельной работы:	
самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;	4
подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1 Геометрическое черчение		24	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		
	1 Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68). Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение и применение. Основная надпись по ГОСТ 2.104-2006.		
	2 Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-68) и требования к ним. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	4	2
	3 Правила выполнения надписей на чертежах по ГОСТ 2.304-81 . Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр.		
	Практическое занятие. Обозначение и применение масштабов по ГОСТ 2.302-68. Выполнение основной надписи (ГОСТ 2.104-2006). Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-68) и требования к ним. Выполнение надписей по ГОСТ 2.304-81. Выполнение графической работы № 1 Линии и надписи на чертежах.	8	
Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 1.1: 1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Вычерчивание линий чертежа по ГОСТ 2.303-68 с учетом типов, размеров и методики проведения их на чертежах. 3. Выполнение надписей на чертежах по			

	ГОСТ 2.304-81.	1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (чертеж, схема, спецификация, пояснительная записка и т.п.). Конструкция некоторых прописных и строчных букв и цифр. Нанесения размеров на чертежах.		
Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров	Содержание учебного материала	10	
	Практическое занятие. Расчет уклона и конусности, правила построения, обозначение. Построение сопряжений. Геометрические построения с использованием примитивов на ПК. Выполнение графической работы №2 Геометрические построения. Выполнение графической работы №3 Оформление геометрических построений на ПК.		
	Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 1.2: 1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Построение сопряжений, деление окружности на равные части; расчет величины и построение уклона и конусности, применяемых в технических контурах деталей. 3. Оформление геометрических построений.	1	
Раздел 2 Проекционное черчение		23	
Тема 2.1 Виды проецирования. Комплексный чертеж	Содержание учебного материала		
	Виды проецирования. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки.		

		<p>Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Проецирующие прямые. Прямые уровня</p>	4	2
		<p>Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей.</p>		
		<p>Практическое занятие. Решение задач на построение проекций точки, отрезка прямой линии, плоскости.</p>	2	
		<p>Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 2.1:</p> <p>1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций.</p> <p>2.Построение комплексных чертежей точки, отрезка прямой, плоской фигуры.</p>	1	
		<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Относительное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное расположение плоскостей. Изображение следов прямой и следов плоскости на комплексном чертеже.</p>		
Тема 2.2 Законы, методы и приемы проекционного черчения		Содержание учебного материала		
		Способы преобразования проекций (вращение, совмещение и перемена плоскостей), их сущность, применение, назначение.		
	2	Методы определения натуральной величины отрезка прямой линии и плоской фигуры.		
	3	Выбор положения модели для более наглядного её изображения. Проецирование плоских фигур и геометрических тел на три плоскости проекций. Методика построения проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Зоны видимости.		

	4	Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Показатели искажения по осям. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел.	4	2
	5	Понятие о сечении. Сечение геометрических тел плоскостями.		
	<p>Практическое занятие. Построение комплексных чертежей. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Построение проекций геометрических тел. Изображение плоских фигур и объемных тел в аксонометрии. Выполнение графической работы №4 Группа геометрических тел и их аксонометрия. Выполнение графической работы №5 Сечение геометрического тела плоскостью. Построение по двум проекциям третьей. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей. Выполнение графической работы №6 Три проекции модели и её аксонометрия.</p>		10	
	<p>Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 2.2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2. Определение натуральной величины отрезка прямой линии и плоской фигуры способами вращения и перемены плоскостей проекций. 3. Вычерчивание комплексных чертежей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. 4. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. 5. Построение комплексных чертежей моделей по натуральным образцам 6. Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрическому изображению модели. 			

	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Способы преобразования проекций (вращение, совмещение и перемена плоскостей), их сущность, применение, назначение. Расположение осей и коэффициенты искажения для аксонометрических проекций: прямоугольной (изометрическая и диметрическая) и фронтальной изометрии. Проецирование геометрических тел и моделей.</p>	2	
Раздел 3 Конструкторская и проектная документация		14	
Тема 3.1 Оформление графических и текстовых документов	Содержание учебного материала		
	<p>1 Виды и комплектность конструкторских документов, стадии их разработки. Текстовые надписи на чертежах. Правила нанесения технических требований на чертежах. Спецификация (ГОСТ 2.106-96). Компоновка.</p> <p>2 Возможности САПР при выполнении графических и текстовых документов. Современные способы получения копий чертежа. Зависимость показателей качества чертежей от способа их размножения.</p>	3	2
	<p>Практическое занятие. Выполнение условностей и упрощений на чертежах по ГОСТ 2.305-2008. Чтение и выполнение разрезов и сечений. Соединение половины вида с половиной разреза. Выполнение графической работы №7 Чтение и оформление разрезов. Выполнение графической работы №8 Соединение деталей сваркой. Выполнение разъемных и неразъемных соединений в соответствии с требованиями ЕСКД.</p>	10	
	<p>Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 3.1:</p> <p>1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Обозначения и надписи. 3.Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах. 4.Выносные элементы, их определение и содержание. 5. Применение выносных элементов. 6.Расположение и обозначение выносных элементов. 7.Условности и упрощения.</p>	1	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Современные способы получения копий чертежей, виды конструкторских документов. Применение САПР для выполнения и оформления конструкторской документации.		
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		35	
Тема 4.1 Чтение и выполнение чертежей и схем	Содержание учебного материала	6	2
	1 Общие сведения. Классификация электрических схем по типам и видам.		
	2 Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД. Условные графические изображения элементов на чертежах и схемах.		
	Практическое занятие. Выполнение УГО элементов кинематических и электрических схем. Чтение и выполнение схем в соответствии с требованиями ЕСКД. Составление перечня элементов, входящих в схему. Выполнение основных типов схем: структурных, функциональных, принципиальных, соединений (монтажных). Выполнение основных видов схем электроснабжения: магистральных, радиальных и смешанных. Выполнение графической работы №9 Кинематическая схема. Выполнение графической работы №10 Схема здания электрическая принципиальная. Выполнение графической работы №11 Схема присоединения. Выполнение графической работы №12 Чтение и выполнение электрической схемы.	28	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 4.1: 1. Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Изучение условных графических обозначений элементов на чертежах и схемах. 3. Составление перечня элементов, входящих в схему.	1	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Условные графические обозначения элементов на чертежах и схемах. Общие сведения о схемах. Правила выполнения схем: кинематических, электрических, принципиальных и монтажных.			

Раздел 5 Элементы строительного черчения		23		
Тема 5.1 Общие сведения о строительном черчении	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения о строительном черчении. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей.		
	2	Генеральный план. Условные изображения элементов на генеральных планах.	4	2
	3	Условные изображения на строительных чертежах по ГОСТ 21.210-2014. Правила нанесения координационных осей и размеров. Чертежи и разрезы зданий. План промышленного здания. План гражданского здания. Порядок заполнения экспликации.		
	Практическое занятие. Выполнение УГО элементов на строительных чертежах. Чтение строительных чертежей. Расположение колонн, пролетов и проемов на площади производственного участка. Выполнение плана административного помещения с составлением экспликации. Выполнение плана производственного помещения. Выполнение УГО технологического и электрооборудования гражданских и промышленных зданий. Выполнение графической работы №13 План производственного участка с расстановкой оборудования. Выполнение и оформление графических и текстовых документов на ПК. Выполнение плана расположения силовых и осветительных сетей на производственном участке.		18	
Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 5.1: 1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Изучение НТД для вычерчивания плана производственного участка. 3.Изучение условных изображений элементов на строительных чертежах. 4.Заполнение экспликации промышленного помещения и спецификаций оборудования.		1		

1	2	3	4
Раздел 6 Технология выполнения чертежей с использованием САПР		5	
Тема 6.1 САПР. Система Компас 3D	Содержание учебного материала	4	
	<p>Практическое занятие. Создание, сохранение и редактирование текстовых и графических документов. Выполнение на ПК плана производственного участка с расстановкой оборудования и размещением энергоснабжения (осветительной, силовой сети).</p> <p>Итоговое обобщающее занятие</p>		
	<p>Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 6.1:</p> <p>1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Освоение и закрепление практических навыков выполнения, редактирования изображений и текста на ПК.</p>	2	
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Главное меню системы КОМПАС. Основные возможности системы КОМПАС для выполнения графических построений и оформления текстовых документов.</p>			
Всего:		127	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины : наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Мебель и системы хранения:

- Стол ученический
- Стул ученический
- Доска маркерная
- Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой
- Шкафы для хранения учебных пособий

Технические средства:

- Компьютер преподавателя в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)
- Принтер
- Телевизор LG
- Камеры для видеотрансляции
- Компьютеры ученические в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 10 шт.

Программные средства:

- Для офисной работы:
 - Браузеры: Yandex, Google Chrome, Mozilla Firefox
 - Электронная почта: mail.ru, mail.yandex.ru
 - Microsoft Office 2010, 2016
 - Adobe Reader 11, Foxit Reader
 - WinRAR, 7Z
- Специализированное ПО
 - S-Plan – графический редактор с элементами электрических схем
 - КОМПАС - 3D v12 – система трехмерного проектирования
- Средства защиты от вредоносной информации:

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky

Учебно-наглядные пособия:

➤ Электронные плакаты:

- Комплект электронных плакатов «Инженерная графика (101 модуль)»;

➤ Плакаты, схемы, стенды:

- Плакаты с изображением деталей машин
- Таблицы-выписки из НТД;
- Схемы креплений подвижных;
- Плакаты изображений по разделам: «Геометрическое черчение», «Проекционное черчение», «Машиностроительное черчение», «Элементы строительного черчения»;
- Стенд «Схема расположения полей допусков в ЕСДП»;

➤ Инструменты

комплекты измерительных инструментов и приспособлений;

Основные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студ. СПО.-М.: Академия,2011.-224с.
2. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: Учеб. для студ. СПО.-М.: Академия,2011.-336с.
3. Бродский А.М. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
4. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования: /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.
5. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования: /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – М.: Издательский центр «Академия», 2021г.
6. Колошкина И.Е. Инженерная графика. САД учебник и практикум для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев. – Москва: Издательство ЮРАЙТ, 2023г.
7. Павлова А.А. Техническое черчение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А. Мартыненко. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.

Электронные источники:

1. Швец, М.И. Инженерная графика. Практикум: учебно-практическое пособие / Швец М.И., Пакулин А.П., Тимофеев В.Н. — Москва: КноРус, 2021. — 422 с. — ISBN 978-5-406-01851-4. — URL: <https://book.ru/book/938543>
2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2020. — 434 с. — ISBN 978-5-406-07284-4. — URL: <https://book.ru/book/932052>
3. Швец, М.И. Инженерная графика в тестовых задачах: учебное пособие / Швец М.И., Тимофеев В.Н., Пакулин А.П. — Москва: КноРус, 2020. — 421 с. — ISBN 978-5-406-07130-4. — URL: <https://book.ru/book/933534>
4. Кувшинов, Н.С. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. — Москва: КноРус, 2021. — 233 с. — ISBN 978-5-406-04646-3. — URL: <https://book.ru/book/936843> — Текст: электронный.
5. Куликов, В. П. Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов. — Москва: КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516>. — Текст: электронный.
6. Березина Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва: КноРус, 2022. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/book/932533> — Текст: электронный.
7. Георгиевский О.В. Начертательная геометрия и инженерная графика (для технических направлений подготовки): учебник / Георгиевский О.В., Веселов В.И., Ничуговский Г.И. — Москва: КноРус, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5406-02163-7. — URL: <https://book.ru/book/936087> — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие для вузов. - СПб: БХВ-Петербург, 2013г.
2. Ефремов Г.В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г.В. Ефремов, С.И. Ньюкалова. – Старый Оскол: ТНТ, 2017г.
3. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014г.
4. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студ. средних проф. учебных заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2010г.
5. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студ.средних проф.учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2012г.

3.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение дисциплины ОП.01 Инженерная графика производится в соответствии с учебным планом по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и в нескольких группах одновременно (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 13 чел.

В процессе освоения дисциплины предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов.

Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в журнале успеваемости.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
- У 1: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий.
- У 2: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	
- У 3: выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	
- У 4: читать чертежи и схемы;	
- У 5: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	
знания:	
- З 1: законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий; Тестирование.
- З 2: правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	
- З 3: способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	
- З 4: требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет