МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЦ.01 Инженерная графика»

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	**Среднее профессиональное образование**
Образовательная программа	**Программа подготовки специалистов среднего звена**
Специальность	**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** (базовая подготовка)
Квалификация выпускника	**техник**
Форма обучения	**заочная**
Год начала обучения	**2022**

Чебоксары, 2021

Рабочая программа по дисциплине ОПЦ.01 «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2017 г. №1216 (зарегистрирован в Минюсте РФ 22 декабря 2017 г., регистрационный №49403).

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчик: Пикина Наталия Евгеньевна, кандидат педагогических наук

Программа одобрена на заседании кафедры (протокол № 02, от 16.10.2021 г.).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины является освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой, в том числе:

- изучение теоретических и методологических основ выполнения чертежей;
- формирование у студентов представления о комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- овладение базовым понятийным аппаратом дисциплины;
- изучение процесса выполнения эскизов, технических рисунок и чертежей деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;
- создание графических изображений технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- реализация полученных знаний по оформлению технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

1.2. Задачи преподавания дисциплины «Инженерная графика»:

– обучение студентов основам инженерной графики, включая принципы проектирования и черчения.

– развитие у студентов навыков работы с программами компьютерной графики, такими как AutoCAD, SolidWorks, Inventor и др.

– подготовка студентов к созданию технических чертежей и схем, а также к работе с технической документацией.

– разработка у студентов умения анализировать и интерпретировать технические чертежи и схемы.

– обучение студентов использованию инструментов и техник для создания трехмерных моделей и визуализации объектов.

– развитие у студентов навыков коммуникации и коллаборации в рамках проектных команд.

– подготовка студентов к использованию инженерной графики в различных областях, таких как машиностроение, электротехника, архитектура и др.

– развитие у студентов понимания роли инженерной графики в процессе проектирования и производства изделий.

– подготовка студентов к работе с различными типами графических материалов, включая рисунки, схемы, графики и диаграммы.

– обучение студентов использованию инженерной графики в процессе решения различных инженерных задач.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Инженерная графика»

После освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, и практический опыт, соответствующие компетенциям ОП СПО.

Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

Требования к результатам освоения дисциплины:

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.

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).

Должен получить практический опыт: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике.

1.4. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Инженерная графика» (ОПЦ.01) входит в число общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

Инженерная графика является одной из профилирующих учебных дисциплин, ее изучение - необходимая предпосылка профессионального становления будущих техников.

Инженерная графика является самостоятельной отраслью создания и использования графических изображений для решения инженерных задач. Она включает в себя различные методы и техники, такие как проектирование, черчение, трехмерное моделирование, техническое рисование и т.д.

Преподавание дисциплины «Инженерная графика» осуществляется на 1 курсе (1 семестр) и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося. В процессе обучения предусматривается использование компьютерной техники и мультимедийной аппаратуры; активных и интерактивных форм обучения; организация самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся и др.

Программой дисциплины предусмотрены форма контроля: **экзамен.**

На изучение дисциплины отводится **128** часов.

Требования к входным знаниям обучающегося:

Изучение курса «Инженерная графика» базируется на основе знаний и навыков, полученных в ходе изучения школьной программы «Черчение».

Для освоения дисциплины «Инженерная графика» необходимы знания, навыки, компетенции, полученные в процессе изучения базовых и профильных дисциплин общеобразовательной подготовки на первом курсе обучения.

После изучения дисциплины «Инженерная графика» обучающийся подготовлен к изучению других общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла учебного плана.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	***Объем часов***
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	*128*
Объем работы обучающихся по взаимодействию с преподавателем	*22*
в том числе:	
лекции	*8*
лабораторные занятия	*6*
практические занятия	*8*
консультации	
курсовые работы	
Контроль	*3*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*103*
***Форма промежуточной аттестации по дисциплине**: экзамен (1 семестр).*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины по заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Геометрическое черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	**Содержание учебного материала**	**0,5**	ОК 01, ПК1.1
	Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Масштабы. Линии.		
	Лабораторные и практические занятия. Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. 1. Основные надписи (ЕСКД ГОСТ 2.104-2006) 2. Форматы (ЕСКД ГОСТ 2.301-68) 3. Масштабы (ЕСКД ГОСТ 2.302-68) 4. Линии (ЕСКД ГОСТ 2.303-68) 5. Шрифты чертежные (ЕСКД ГОСТ 2.304-81) 6. Нанесение размеров и предельных отклонений (ЕСКД ГОСТ 2.307-2011)	**9**	ОК 01, ПК1.1
Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	**Содержание учебного материала**	**0,5**	ОК 01, ПК1.1
	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.		
	Лабораторные и практические занятия. Чертежный шрифт ГОСТ2.304-81 Тип Б. Выполнение надписей чертежным шрифтом.	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Отработать начертание линий чертежа в соответствии с ГОСТ 2.303-68 Научиться использовать ГОСТ 2.304-81 при написании шрифта.	**10**	ОК 01, ПК1.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	**Содержание учебного материала** Геометрические построения деталей. Приёмы вычерчивания контуров технических деталей	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Лабораторные и практические занятия Вычерчивание контура детали с нанесением размеров. Построение сопряжений.	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Оформление комплексной графической работы «Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых»	**10**	ОК 01, ПК1.1
Раздел 2 Проекционное черчение			
Тема 2.1 Проецирование точки. Комплексный чертеж точки.	**Содержание учебного материала** Образование проекций. Методы и виды проецирования.	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Лабораторные и практические занятия Комплексный чертеж. Проецирование точки. Построение аксонометрических проекций точки.	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Методы и виды проецирования	**9**	ОК 01, ПК1.1
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии	**Содержание учебного материала** Отрезок прямой линии. Отрезок прямой на две и три плоскости проекций. Аксонометрические проекции.	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Лабораторные и практические занятия Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Построение аксонометрических проекций прямой.	**2**	ОК 01, ПК1.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Выполнение проецирование отрезка прямой линии.	**9**	ОК 01, ПК1.1
Тема 2.3 **Проецирование плоскости**	**Содержание учебного материала** Понятие и значение плоскости. Аксонометрические проекции плоскости.	**0,5**	ОК 01, ПК1.1
	Лабораторные и практические занятия Изображение плоскости на комплексном чертеже. Построение аксонометрических проекций плоскости.	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям	**9**	ОК 01, ПК1.1
Тема 2.4 **Проецирование геометрических тел**	**Содержание учебного материала** Комплексный чертеж геометрических тел. Проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел.	**0,5**	ОК 01, ПК1.1
	Лабораторные и практические занятия Выполнение комплексного чертежа геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. Построение аксонометрических проекций.	**2**	ОК 01, ПК1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям Построение комплексных чертежей геометрических тел с наложением проекций точек, линий принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.	**9**	ОК 01, ПК1.1
Тема 2.5 **Сечение геометрических тел плоскостями**	**Содержание учебного материала** Сечение геометрических тел плоскостями Сечения при пересечении тел проецирующими плоскостями.	**0,5**	ОК 01, ПК1.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Лабораторные и практические занятия Построение сечения при пересечении тел проецирующими плоскостями.	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Сечение геометрических тел плоскостями	**9**	ОК 01, ПК1.1
Тема 2.6 **Техническое рисование**	**Содержание учебного материала** Техническое рисование. Технический рисунок модели.	**0,5**	ОК 01, ПК1.1
	Лабораторное и практические занятия Выполнение технического рисунка модели.	**2**	ОК 01, ПК1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Построение комплексного чертежа моделей с натуры	**9**	ОК 01, ПК1.1
Раздел 3. Машиностроительное черчение.			
Тема 3.1. **Машиностроительное черчение.**	**Содержание учебного материала** Машиностроительный чертеж, его назначение. Изображения-виды, разрезы, сечения. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Правила выполнения схем. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем. Чертежи зданий и сооружений, их чтение и выполнение по СНиП. Условные обозначения элементов плана.	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Лабораторные и практические занятия Построить изображения соединения деталей болтом.	**2**	ОК 01, ПК1.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Выполнение и чтение эскизов и рабочих чертежей деталей**.**	**10**	ОК 01, ПК1.1
Раздел 4. Машинная графика.			
Тема 4.1. Общие сведения о САПРе - системе автоматизированного проектирования.	**Содержание учебного материала** Основные принципы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейс - программой. Построение комплексного чертежа в САПР	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Лабораторные и практические занятия Построение плоских изображений в САПР.	**1**	ОК 01, ПК1.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Знакомство с интерфейс-программой. Построение комплексного чертежа в САПР.	**10**	ОК 01, ПК1.1
Экзамен		**3**	
Всего:		**128**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В программе в табличной форме приводится по семестрам перечень используемых при преподавании дисциплины активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий:

Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
1, 2	ТО	Лекции-дискуссии, компьютерные презентации лекции
	ЛБ, ПР	Выполнение чертежей

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия/

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий Практическое занятие, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Демонстрационное оборудование представлено в виде мультимедийных средств. Учебно-наглядные пособия представлены в виде экранно-звуковых средств, печатных пособий, слайд-презентаций, видеофильмов, макетов и т.д., которые применяются по необходимости в соответствии с темами (разделами) дисциплины.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Перечень специальных помещений ежегодно обновляется и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
Кабинет инженерной графики № 113б (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 до 31.12.2021
		Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
		Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		СПС Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024
		Yandex браузер	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		КОМПАС	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Auto Cad	product key - 797I1, serial number - 563-02388902) учебная версия (бессрочная лицензия)

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
		Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		СПС Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Читальный зал (специализированный кабинет), оборудованный компьютерами с выходом в сеть Интернет № 104 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	Оборудование: Комплект мебели; книгохранилище Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года.	Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
		MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		СПС Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com
- Образовательная платформа Юрайт - https://urait.ru

3.3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/298523

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489723

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп.

— Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469544

Дополнительная литература

1. Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46168-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302222

2. Константинов, А. В. Начертательная геометрия. Сборник заданий : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Константинов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 623 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12452-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518618

Периодика

1. Известия Тульского государственного университета. Технические науки : Научный рецензируемый журнал. https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1. – Текст : электронный.

2. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Энергетика» : Научный рецензируемый журнал. https://www.powervestniksusu.ru/index.php/PVS. - Текст : электронный.

3. Энергесбережение: ежемесячный профессиональный журнал, представлен в читальном зале Филиала, а так же в библиотеке.

Нормативно-правовые акты

ГОСТ 2.001-93 Единая система конструкторской документации. Общие положения

ГОСТ 2.101-68 Единая система конструкторской документации. Виды изделий

ГОСТ 2.102-68 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторской документации

ГОСТ 2.103-68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи

ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы

ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам

ГОСТ 2.114-95 Единая система конструкторской документации. Технические условия

ГОСТ 2.118-73 Единая система конструкторской документации. Техническое предложение

ГОСТ 2.119-73 Единая система конструкторской документации. Эскизный проект

ГОСТ 2.120-73 Единая система конструкторской документации. Технический проект

ГОСТ 2.125-2008 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эскизных конструкторских документов

ГОСТ 2.201-80 Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов

ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы

ГОСТ 2.302-68 Единая система конструкторской документации. Масштабы

ГОСТ 2.303-68 Единая система конструкторской документации. Линии

ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные

ГОСТ 2.305-2008 Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения

ГОСТ 2.306-68 Единая система конструкторской документации. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах

ГОСТ 2.307-2011 Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений

ГОСТ 2.308-2011 Единая система конструкторской документации. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей

ГОСТ 2.311-68 Единая система конструкторской документации. Изображение резьбы

ГОСТ 2.315-68 Единая система конструкторской документации. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей

ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц

ГОСТ 2.317-2011 Единая система конструкторской документации. Аксонометрические проекции

ГОСТ 2.402-68 Единая система конструкторской документации. Условные изображения зубчатых колес, реек, червяков и звездочек цепных передач

ГОСТ 2.403-75 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес

ГОСТ 2.409-74 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей зубчатых (шлицевых) соединений

ГОСТ 11708-82 Резьба. Термины и определения

ГОСТ 11371-78 Шайбы. Технические условия

ГОСТ 16530-83 Передачи зубчатые. Общие термины, определения, обозначения

ГОСТ 16531-83 Передачи зубчатые цилиндрические. Общие термины, определения, обозначения

ГОСТ 16532-70 Передачи зубчатые цилиндрические эвольвентные внешнего зацепления. Расчет геометрии

ГОСТ 17473-80 Винты с полукруглой головкой классов точности А и В. Конструкция и размеры

ГОСТ 17474-80 Винты с полупотайной головкой классов точности А и В. Конструкция и размеры

ГОСТ 17475-80 Винты с потайной головкой классов точности А и В. Конструкция и размеры

3.3.2. Электронные издания

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая машиностроительную отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. Свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	которых более 4800 журналов в открытом доступе. Свободный доступ
Технические справочники techliter.ru	Издания практического назначения с кратким изложением сведений в систематической форме, в расчёте на выборочное чтение, на то, чтобы можно было быстро и легко навести по нему справку.
ГОСТы РФ docs.cntd.ru	Государственные стандарты: нормативные документы, содержащие сведения практического применения по интересующим вопросам
Чертежи деталей машиностроения с размерами starimpex.ru	Приведены примеры выполнения и оформления рабочих чертежей деталей: стандартных, деталей со стандартными изображениями, оригинальных.

3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В рамках самостоятельной работы обучающихся предусмотрена самостоятельная проработка материала лекций, уроков и практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

– в самостоятельной подготовке обучающегося к лекции - чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше попять материал повой лекции, опираясь па предшествующие знания. В начале лекции проводится устный или письменный экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;

– в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;

– в выполнении практических заданий/задач;

– в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;

– в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;

– в подготовке презентаций;

– в подготовке видеоматериалов.

В рамках самостоятельной работы обучающихся используются учебно-методические материалы кафедры, учебная и специальная литература, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

3.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Инженерная графика» является одной из основных дисциплин общепрофессионального цикла для обучающихся по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» квалификация выпускника – техник.

Основными формами учебной работы являются лекции и практические занятия.

Лекции организуют и ориентируют обучающегося в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. В ходе лекционных занятий раскрываются наиболее сложные вопросы и теоретические положения, показывается их практическая значимость, даются рекомендации по углубленному самостоятельному изучению уголовного права. Обязанностью обучающихся является внимательное и осмысленное восприятие лекционного материала - конспектирование лекции.

Лабораторные и практические занятия могут и должны быть использованы для становления личности специалиста по электроснабжению на основе выявления и реализации потенциальных способностей обучающихся. Практические занятия должны строиться таким образом, чтобы преподаватель был уверен в том, что ничего не упущено, старался руководить ходом своих мыслей, начиная с наиболее простых предметов, и поднимался постепенно к познанию наиболее сложных; избегал предубеждений и неясности, консерватизма и инертности в процессе проведения занятия; стремился к тому, чтобы отсутствие какой-либо методики, ее недооценка не наложили негативный отпечаток на конкретные результаты изучения дисциплины.

В процессе познания обучающимися основных положений изучаемого курса нельзя использовать какой-либо один метод: нужно применять несколько методов одновременно. На этих занятиях происходит закрепление знаний, развитие необходимых умений и навыков, творческих способностей обучающихся. В процессе опроса у преподавателя может возникнуть необходимость задать уточняющие вопросы. Их лучше ставить в конце ответа обучающегося. Надо добиваться того, чтобы у обучающегося четко усваивалась взаимосвязь основных понятий, проявились его творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Практические занятия проводятся с целью усвоения лекционного теоретического курса, углубления и расширения познаний обучающихся. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения. Практические занятия служат для контроля уровня знаний обучающихся, закрепления изученного материала.

По согласованию с преподавателем или его заданию обучающиеся могут готовить рефераты, презентации и видеоматериалы по отдельным темам дисциплины.

В процессе подготовки к занятиям обучающийся может воспользоваться консультациями преподавателя.

Одним из методов изучения данного курса является самостоятельная работа, включающая изучение теоретических трудов, учебных пособий, отечественного и международного стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель может оценивать, выставляя текущие оценки в рабочий журнал. Обучающийся имеет право ознакомиться с выставленными ему оценками.

По окончании изучения курса проводится экзамен. К экзамену допускаются обучающийся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на лабораторные и практические занятия. Форма экзамена - ответ по билету.

3.6. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме, предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;

Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения умений и усвоения знаний

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	умеет выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - самостоятельно подбирает специальную литературу	**Текущий контроль** оценка за: устный опрос; выполнение чертежей; тестирование; внеаудиторная самостоятельная работа; **Итоговый контроль:** экзамен Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти балльной системе.
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	умеет выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - самостоятельно подбирает специальную литературу	
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	умеет выполняет эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - самостоятельно подбирает специальную литературу	
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	умеет оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - самостоятельно подбирает специальную литературу	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	умеет читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - самостоятельно подбирает специальную литературу	
Знания:		
законы, методы и приемы проекционного черчения	знает законы, методы и приемы проекционного черчения	**Текущий контроль** оценка за: устный опрос; выполнение чертежей; тестирование; внеаудиторная самостоятельная работа; **Итоговый контроль:** экзамен Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти балльной системе.
классы точности и их обозначение на чертежах	знает классы точности и их обозначение на чертежах	
правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	знает правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	знает 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	знает 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	знает типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой	требования государственных стандартов Единой системы	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
системы технологической документации (далее - ЕСТД)	конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)	

4.2 Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Должен знать** разнообразные методы (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности. **Должен уметь** использовать специальных методов и способов решения профессиональных задач; выбрать эффективных технологий и рациональных способов выполнения.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины При оценке применяется 5-балльная шкала
ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	**Должен знать** правила выполнения основных видов работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. **Должен уметь** составлять электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины При оценке применяется 5-балльная шкала

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

_____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
_____
_____
_____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
_____
_____
_____
_____