

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)
Институт среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«Информационные технологии и
инженерная графика»**

для специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Год начала подготовки по УП 2023

На базе основного общего образования

Санкт-Петербург
2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И РАБОЧЕЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии и инженерная графика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационно технологии и инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы» и реализуется на 2 курсе.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Информационно технологии и инженерная графика» входит в блок цикла ОП «Общепрофессиональные дисциплины» ОК1-11, ПК1.1-1.6, 2.1-2.3, 3.1-3.5, 4.1-4.3,5.1-5.4.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть «Интернет» и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;
- анализировать и выполнять чертежи плоских деталей, требующих применения геометрических построений, сечения и разрезы на чертежах деталей;
- понимать основные условности и упрощения при чтении чертежей для определения формы деталей;
- читать чертежи электрических устройств, электрических схем;
- составлять схемы электрических устройств (аппаратов).

знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- правила расположения проекций на чертеже, использование масштаба;
- основные правила геометрических построений;
- особенности назначения и выполнения сечений и разрезов;
- виды, типы и правила выполнения электрических схем;
- условные графические обозначения на электрической схеме (применительно к

профессии).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем ОП – **121 час**, в том числе:

самостоятельная работа – **28 часов**;

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **93 часа**.

1.5. Обоснование введения дисциплины «Информационно технологии и инженерная графика»

Дисциплина «Информационно технологии и инженерная графика» является частью вариативной части основной профессиональной образовательной программы по специальности «Электрические станции, сети и системы» и входит в профессиональный цикл в раздел общепрофессиональные дисциплины.

Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности.

Целью освоения дисциплины «Информационно технологии и инженерная графика» является формирование знаний и умений в области информационных технологий, методов и средств работы с информацией, состав и структуру персональных компьютеров, телекоммуникационные технологии в профессиональной деятельности, а также системы автоматизированного проектирования (САПР) на ПК электрических устройств электрооборудования и схем электрических соединений электростанций и подстанций.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем ОП (всего)	121
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	93
в том числе:	
лабораторные занятия	56
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
анализ, проработка теоретического материала	8
анализ и систематизация теоретического материала при подготовке к лабораторной работе	10
анализ и систематизация теоретического материала при подготовке к зачету	10
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы общепрофессиональной учебной дисциплины является овладение обучающимися знаниями, умениями и компетенциями, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить техническое обслуживание электрооборудования
ПК 1.2	Проводить профилактические осмотры электрооборудования
ПК 1.3	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
ПК 1.4.	Проводить наладку и испытания электрооборудования
ПК 1.5	Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования
ПК 1.6	Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование
ПК. 2.1	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования
ПК. 2.2	Выполнять режимные переключения в энергоустановках
ПК. 2.3	Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования
ПК 3.1	Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии
ПК 3.2	Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии
ПК 3.3	Контролировать распределение электроэнергии и управлять им
ПК 3.4	Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование
ПК 3.5	Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования
ПК 4.1	Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования
ПК 4.2	Планировать работы по ремонту электрооборудования
ПК 4.3	Проводить и контролировать ремонтные работы
ПК 5.1	Планировать работу производственного подразделения.
ПК 5.2	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.
ПК 5.3	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.
ПК 5.4	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

ОК. 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК. 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК. 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК. 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК. 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК. 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК. 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК. 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК. 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК. 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК. 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информационные технологии и инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение	Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание, организация учебного процесса.	2	ОК 1-11
Раздел 1. Информационные технологии			ОК1-11, ПК1.1-1.6, 2.1-2.3, 3.1-3.5, 4.1-4.3, 5.1-5.4
Тема 1. Основные средства и способы хранения, передачи и накопления информации	Содержание учебного материала		
	1. Архитектура ПК, структура вычислительных систем.	2	
	2. Операционная система как основа ПК.	2	
	3. ПО вычислительной техники.	2	
	4. Информационная безопасность.	2	
	Лабораторная работа № 1. Работа с файлами и папками. Проводник	2	
Тема 2. Работа с офисными приложениями	Содержание учебного материала		
	1. «Технология работы с текстовой информацией».	2	
	2. «Технология работы с табличной информацией».	2	
	3. «Технология работы с графической информацией».	2	
	4. «Технология работы с базами данных».	2	
	Лабораторная работа № 2. Работа в текстовом процессоре.	2	
	Лабораторная работа № 3. Работа в текстовом процессоре.	2	
	Лабораторная работа № 4. Работа в текстовом процессоре.	2	
	Лабораторная работа № 5. Работа с электронными таблицами.	2	
	Лабораторная работа № 6. Работа с электронными таблицами.	2	
	Лабораторная работа № 7. Работа с электронными таблицами.	4	
	Лабораторная работа № 8. Работа с графическими редакторами.	2	
	Лабораторная работа № 9. Работа с графическими редакторами.	2	
	Лабораторная работа № 10. Работа с графическими редакторами.	2	
Тема 3. Телекоммуникационные технологии	Содержание учебного материала		
	1. Назначение, возможности, структура информационно-поисковых систем.	2	
	Лабораторная работа № 11. Технология поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	2	
	Лабораторная работа № 12. Автоматизированная передача данных. Электронная	2	

	почта.		
Раздел 2. Инженерная графика в САПР			
Тема 4.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала		
	1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на ПК.	2	
	Лабораторная работа № 13. Построения плоских изображений в САПР.	2	
	2. Построения комплексного чертежа геометрических тел чертежа в САПР.	2	
	Лабораторная работа № 14. Построения комплексного чертежа геометрических тел чертежа в САПР.	2	
	Лабораторная работа № 15. Построения комплексного чертежа в САПР.	2	
Тема 2.2. Выполнения рабочего чертежа по профилю специальности в САПР	Содержание учебного материала		
	1. Электрические схемы согласно ГОСТ. ЕСКД.	4	
	2. Правила выполнения электрических схем.	2	
	3. Виды и типы схем, общие требования к выполнению. Классификация схем.	2	
	4. Условно графические обозначения элементов на электрических схемах.	2	
	Лабораторная работа №16. Составление таблицы «Условно графические обозначения элементов на электрических схемах».	2	
	Лабораторная работа № 17. Выполнение схемы расположений электроустановки.	2	
	Лабораторная работа № 18. Выполнение схемы расположений энергообъекта.	2	
	Лабораторная работа № 19. Выполнение схемы соединений электроустановки.	2	
	Лабораторная работа № 20. Выполнение схемы соединений энергообъекта.	2	
	Лабораторная работа № 21. Выполнение структурной электрической схемы электроустановки.	2	
	Лабораторная работа № 22. Выполнение структурной электрической схемы энергообъекта.	4	
	Лабораторная работа № 23. Выполнение принципиальной электрической схемы электроустановки.	4	
	Лабораторная работа № 24. Выполнение принципиальной электрической схемы энергообъекта.	4	
	5. Зачетное занятие.	3	
	Самостоятельная работа анализ, проработка теоретического материала анализ и систематизация теоретического материала при подготовке к	28	
			ОК1-11, ПК1.1-1.6, 2.1-2.3, 3.1-3.5, 4.1-4.3,5.1-5.4

	лабораторной работе анализ и систематизация теоретического материала при подготовке к зачету		
Всего:		121(93 ауд.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

Кабинет оснащен мебелью для:

- организации рабочего места преподавателя;
- организации рабочих мест обучающихся;
- для рационального размещения и хранения учебного оборудования;
- для организации использования аппаратуры.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- оргтехника;
- мультимедийное оснащение.

В кабинете находится:

- паспорт учебной аудитории;
- учебно-методический комплекс дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»;
- комплект учебно-наглядных пособий «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»;
- стенды с тематическим материалом.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Михеева, Елена Викторовна. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Михеева .— 12-е изд., стер. — Москва : Академия, 2013 .— 378, [1] с. : ил. ; 22 см .— (Среднее профессиональное образование. Общепрофессиональные дисциплины) .— Библиогр.: с. 371-372 .— ISBN 9785446804153.-9
2. Михеева, Елена Викторовна. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Михеева .— 12-е изд., стер. — Москва : Академия, 2013 .— 254 15
3. Фуфаев Д.Э.Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем .Учебник. М.Академия .2013.
4. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум. М. Академия .2012

Дополнительные источники:

1. Титков В.В., Янчус Э.И. Компьютерные технологии.COSMOI MULTIPHYSICS в задачах энергетики. Учебное пособие. Изд-во Политехн. ун-та, 2012.-184 с.
2. Речинский А.В., Сергеев С.Ф. Разработка пользовательских интерфейсов. Юзабилитестирование интерфейса информационных систем. Учебное пособие. Изд-во Политехн. ун-та, 2012.- 145 с.
3. Плясунов Н.В.AUTOCAD в примерах и задачах. Учебное пособие. Изд-во Политехн. ун-та, 2012.-536 с.

Интернет-источники:

1. <http://bissinfo.ru/?p=391>
2. <http://www.forekc.ru/shp/cat299/>
3. <http://www.specialist.ru>
4. <http://jgk.ucoz.ru/>
5. http://videouroki.net/view_catalog.php

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i>	
выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	экспертная оценка практических работ № № 5, 6, 7 (текущий контроль);
использовать сеть «Интернет» ее возможности для организации оперативного обмена информацией;	экспертная оценка практических работ № № 11; 12 (текущий контроль);
использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	экспертная оценка практических работ № № 11; 12 (текущий контроль);
обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;	экспертная оценка всех практических работ (текущий контроль);
получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;	экспертная оценка практических работ № № 11; 12 (текущий контроль);
применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;	экспертная оценка практических работ № № 8,9,10 (текущий контроль);
применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;	экспертная оценка всех практических работ (текущий контроль);
анализировать и выполнять чертежи плоских деталей, требующих применения геометрических построений, сечения и разрезы на чертежах деталей;	экспертная оценка практических работ № № 13; 24 (текущий контроль);
понимать основные условности и упрощения при чтении чертежей для определения формы деталей;	экспертная оценка практических работ № № 13; 24 (текущий контроль);
читать чертежи электрических устройств, электрических схем;	экспертная оценка практических работ № № 13; 24 (текущий контроль);
составлять схемы электрических устройств (аппаратов).	экспертная оценка практических работ № № 13; 24 (текущий контроль);
<i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i>	
базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);	фронтальный опрос (текущий контроль);
методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;	тестирование (текущий контроль);

общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;	тестирование <i>(текущий контроль)</i> ;
основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;	фронтальный опрос <i>(текущий контроль)</i> ;
основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;	фронтальный опрос <i>(текущий контроль)</i> ;
основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	фронтальный опрос <i>(текущий контроль)</i> ;
основные правила геометрических построений;	фронтальный опрос <i>(текущий контроль)</i> ;
особенности назначения и выполнения сечений и разрезов;	фронтальный опрос <i>(текущий контроль)</i> ;
виды, типы и правила выполнения электрических схем;	фронтальный опрос <i>(текущий контроль)</i> ;
условные графические обозначения на электрической схеме (применительно к профессии).	тестирование <i>(текущий контроль)</i> .

Форма оценки результативности обучения:

пятибалльная, на основе которой выставляется итоговая отметка.

Методы оценки результатов обучения по дисциплине «Информационные технологии и инженерная графика»:

итоговая оценка по окончании изучения выставляется на основании дифференцированного зачета с учетом текущей успеваемости.