

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.09.2021 12:24:46  
Уникальный программный идентификатор:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

политехнический колледж  
предметная (цикловая) комиссия  
математики, информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Директор политехнического колледжа  
З.А. Хутыз  
2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Квалификация выпускника техник

Форма обучения очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Составитель рабочей программы:

Преподаватель 1-ой категории

  
(подпись)

О.Е. Иванова  
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики, информатики и информационных технологий

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«25» 08 2021 г.

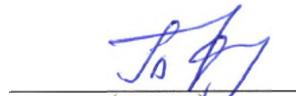
  
(подпись)

О.Е. Иванова  
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебно-методической работе

«25» 08 2021 г.

  
(подпись)

Ф.А. Топольян  
И.О. Фамилия

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	22
6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	24

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности (далее – программа) является обязательной частью образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности входит в состав обязательной части профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **уметь:**

У1 - пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;

У2 - выполнять расчеты электрических нагрузок;

У3 - выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера;

### **знать:**

З1 - пакеты специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения;

З2 - иметь понятие о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;

З3 - иметь понятие о программировании микроконтроллеров.

## **1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В ходе изучения дисциплины студент должен освоить общие и профессиональные компетенции:

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

ПК1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

ПК 2.3 Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.

ПК 1.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;

ПК 2.3 Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;

ПК 2.4 Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

ПК 3.2 Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;

ПК 3.3 Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;

ПК 3.4 Участвовать в проектировании электрических сетей.

ПК 4.3 Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей;

#### **1.5. Количество часов на освоение программы:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов (всего)</b>	<b>В 7-ом семестре</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
в том числе		
теоретические занятия (Л)	4	4
практические занятия (ПЗ)	30	30
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет	2	2
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 2.2. Тематический план дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов		
				Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Тема 1. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.</b>						
1	ПЗ1	Построение электрических схем в программе NI Multisim.	2	-	2	-
2	ПЗ2	Применение виртуальных приборов для измерения параметров электрических цепей.	2	-	2	-
3	ПЗ3	Применение виртуального осциллографа для изучения переменных сигналов.	2	-	2	-
4	ПЗ4	Моделирование логических схем.	2	-	2	-
5	ПЗ5	Моделирование схемы электроснабжения квартиры.	2	-	-	2
<b>Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.</b>						
6	ПЗ6	Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных.	2		2	-
7	ПЗ7	Работа с комплексными числами в Mathcad.	2		2	-
8	ПЗ8	Расчет цепей постоянного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim.	2		2	-
9	ПЗ9	Расчет цепей переменного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim.	2		2	-
<b>Тема 3. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электротехнике. Программирование микроконтроллеров.</b>						
10	Л10	Краткий обзор микропроцессорных устройств измерения, контроля, управления и защиты в электротехнике. Методы и способы организации памяти. Алгоритм работы.	2	2	-	-

11	Л12	Структура и характеристики микроконтроллера. Интерфейсы микроконтроллера. Периферийные модули. Микроконтроллеры PIC и AVR. Среда программирования MPLAB и Atmel Studio. Компиляторы. Программаторы.	2	2	-	-
12	ПЗ10	Язык программирования C/C++. Идентификаторы. Операторы. Массивы.	2	2	2	-
13	ПЗ11	Ввод и вывод данных. Первая программа.	2	2	2	-
14	ПЗ12	Условный оператор.	2	2	2	-
15	ПЗ13	Оператор цикла.	2	2	2	-
16	ПЗ14	Программирование микроконтроллера на языке С.	2	-	2	-
17	ПЗ15	Программирование микроконтроллера на языке С. (Продолжение)	2	-	2	-
18		Дифференцированный зачет	2	2		
19		<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	

### 2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
<p>Тема 1. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Моделирование электрических цепей. Построение электрических схем в программе NI Multisim. Применение виртуальных приборов для измерения параметров электрических цепей. Применение виртуального осциллографа для изучения переменных сигналов. Моделирование логических схем. Моделирование схемы электроснабжения квартиры.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение электрических схем в программе NI Multisim.</li> <li>2. Применение виртуальных приборов для измерения параметров электрических цепей.</li> <li>3. Применение виртуального осциллографа для изучения переменных сигналов.</li> <li>4. Моделирование логических схем.</li> <li>5. Моделирование схемы электроснабжения квартиры.</li> </ol>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p><i>ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09</i></p>
<p>Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Расчет электрических цепей. Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных. Работа с комплексными числами в Mathcad. Расчет цепей постоянного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim. Расчет цепей переменного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных.</li> </ol>	<p>2</p>	<p><i>ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 –09.</i></p>

	2. Работа с комплексными числами в Mathcad.	2	
	3. Расчет цепей постоянного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim.	2	
	4. Расчет цепей переменного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.		<i>ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09.</i>
	<b>Теоретические занятия</b>		
	1. Краткий обзор микропроцессорных устройств измерения, контроля, управления и защиты в электроэнергетике. Методы и способы организации памяти. Алгоритм работы.	2	
Тема 3. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.	2. Структура и характеристики микроконтроллера. Интерфейсы микроконтроллера. Периферийные модули. Микроконтроллеры PIC и AVR. Среда программирования MPLAB и Atmel Studio. Компиляторы. Программаторы.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Язык программирования C/C++. Идентификаторы. Операторы. Массивы.	2	
	2. Ввод и вывод данных. Первая программа.	2	
	3. Условный оператор.	2	
	4. Оператор цикла.	2	
	5. Программирование микроконтроллера на языке C.	2	
	6. Программирование микроконтроллера на языке C. (Продолжение)	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Промежуточная аттестация			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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

Реализация программы дисциплины ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности предполагает наличие кабинета «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности»;
- комплект учебно-наглядных пособий «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

##### **Технические средства обучения:**

- компьютеры со специализированным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- учебно-лабораторные стенды для проведения практических работ с микроконтроллерами;
- мультимедийная техника.

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

##### **Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

Основные источники:

1. Филимонова, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебник / Филимонова Е.В. - Москва: КноРус, 2019. - 482 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929468>
2. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 367 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944899>
3. Косиненко, Н. С. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 308 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76992.html>
4. Косиненко, Н.С. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н.С. Косиненко, И.Г. Фризен. - Саратов: Профобразование, 2017. - 303 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65730.html>

Дополнительные источники:

1. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 368 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/484751>

Интернет - ресурсы:

1. <http://www.schools.keldysh.ru>
2. <http://www.tomsk.ru>
3. <http://www.infoschool.narod.ru>
4. <http://rapolygon.h15.ru>
5. <http://www.velesa.ru>
6. <http://www.stu.ru>

7. <http://retro.samnet.ru> 10 уроков по Excel.
8. <http://bak.boom.ru>
9. <http://onmcsso.narod.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
З1 - пакеты специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения	- иметь практические навыки использования специализированных программ для расчета и моделирования электрических цепей.	Выполнение практических работ. Тестирование. Устный опрос
З2 - иметь понятие о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;	- знание основных областей и особенностей применения микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике (на уровне функциональных схем и отдельных конструктивных решений);	Тестирование. Устный опрос
З3 - иметь понятие о программировании микроконтроллеров.	- знание правил написания кода программы для микроконтроллеров на языке С.	Выполнение практических работ. Тестирование. Устный опрос
<b>Уметь:</b>		
У1 - пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;	Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Тестирование. Устный опрос. Оценка результатов выполнения проверочных заданий. Выполнение практических работ.
У2 - выполнять расчеты электрических нагрузок;	Выполняет все виды работ по программному обеспечению при информационном моделировании, визуализации, создании чертежной документации.	Тестирование. Устный опрос. Оценка результатов выполнения проверочных заданий.
У3 - выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера;	Отображает информацию с помощью с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа;	Тестирование. Устный опрос. Оценка результатов выполнения проверочных заданий.

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

### ***Оборудование учебного кабинета Информационные технологии в профессиональной деятельности для обучающихся с различными видами ограничения здоровья***

Оснащение кабинета профессиональных дисциплин в соответствии с п. 3.1. должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радио классом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видео увеличителей для удаленного просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемым партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

#### *Информационное и методическое обеспечение обучающихся*

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

***Формы и методы контроля и оценки результатов обучения***

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

**6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ****Дополнения и изменения в рабочей программе****за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год**

В рабочую программу ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности

по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_ О.Е. Иванова  
(подпись) И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики, информатики и информационных технологий.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии \_\_\_\_\_ О.Е. Иванова  
(подпись) И.О. Фамилия