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



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ОПЦ.06 Адаптивные информационные и коммуникационные технологии (адаптационная дисциплина)»

(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

Методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплины ОПЦ.06 «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии (адаптационная дисциплина)» обучающимися по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

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

Разработчики: Карчин Виктор Васильевич, кандидат технических наук, доцент

Методические указания одобрены на заседании кафедры (протокол № 02, от 16.10. 2021 года).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине ОПЦ.06 «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии (адаптационная дисциплина)» предназначены для обучающихся по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Методические рекомендации подготовлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии (адаптационная дисциплина)» предназначены для обучающихся по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и призваны помочь студентам при самостоятельном изучении вопросов учебной дисциплины.

Изучение дисциплины «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии (адаптационная дисциплина)» формирует у студентов знания элементной базы современной электронной аппаратуры, принципов работы базовых схем электронных устройств в современных электро- и энергоустановках, в том числе, составляющих основу установок физического эксперимента и проведения элементарных испытаний на целостность полупроводниковых приборов при проведении ремонтных работ.

Цель работ – углубление, расширение и закрепление знаний, полученных на теоретических занятиях по данной дисциплине.

Состав и содержание лабораторных занятий направлены на реализацию федеральных государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

Они должны охватывать весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина и вся подготовка специалиста.

Обучение может осуществляться в различных формах – лекциях, лабораторных занятиях и др.

Практические знания обучающиеся приобретают на лабораторных занятиях. Путем лабораторных занятий проверяются результаты самостоятельной подготовки и происходит оценка знаний. Все это позволяет обучающимся закрепить, углубить, уточнить полученную из соответствующих источников информацию.

Таким образом, основная задача лабораторных занятий по курсу - научить обучающихся применять на практике полученные знания.

Текущий контроль: опрос и решение задач на занятиях; тестирование.

Итоговый контроль – экзамен.

Формы и методы учебной работы: лекции, лабораторные занятия; решение задач; тесты.

Критериями оценки результатов лабораторных работ является:

· умение реализовать цели и задачи работы, степень выполнения заданий работы;

· соответствие результатов работы заданным требованиям;

· степень сформированности у студентов необходимых умений и навыков.

Решение задач может быть представлено в письменной или устной форме, по заданию преподавателя.

Занятия направлены на формирование компетенций:

ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

Всего на лабораторные занятия – 4 часа.

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практическое занятие по теме 1.2

Дистанционные образовательные технологии.

Лабораторная работа №1. Электронные таблицы. Редактор для создания диаграмм и блок-схем.

Цель работы

Изучение электронных таблиц и редакторов создания диаграмм и блок-схем.

Количество часов: 2 часа.

Коды формируемых компетенций: ОК02, ПКЗ.1.

Предварительное домашнее задание

Изучить тему и содержание данной работы. Подготовиться к получению допуска для выполнения данной работы.

Устный опрос:

1. Что такое адаптивные информационные и коммуникационные технологии?
2. Какие основные задачи решаются с помощью адаптивных информационных и коммуникационных технологий в электроснабжении?
3. Какие преимущества имеет применение адаптивных информационных и коммуникационных технологий в электроснабжении?
4. Какие виды сетей связи применяются в адаптивных информационных и коммуникационных технологиях для электроснабжения?
5. Какие протоколы обмена данными используются в адаптивных информационных и коммуникационных технологиях для электроснабжения?
6. Что такое система удаленного управления и мониторинга электроснабжением?
7. Какие задачи можно решать с помощью систем удаленного управления и мониторинга электроснабжением?
8. Какие технологии используются для удаленного управления и мониторинга электроснабжением?
9. Какие преимущества предоставляют системы удаленного управления и мониторинга электроснабжением?
10. Какие данные собираются и обрабатываются в системах удаленного управления и мониторинга электроснабжением?

Выполнение лабораторной работы:

Выполнение задания по теме лабораторной работы.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - обучающийся ясно изложил условие поставленной задачи, выполнение и результаты обосновал;

Оценка «4» - обучающийся ясно изложил условие поставленной задачи, но в обосновании результатов имеются сомнения;

Оценка «3» - обучающийся изложил решение задачи, выполнил работу, но не обосновал результаты;

Оценка «2» - обучающийся не уяснил условие задачи, не выполнил работу.

Тестирование:

1. Какие информационные технологии используются в профессиональной деятельности специалиста по электроснабжению?

а) Базы данных
б) Интернет
в) Программное обеспечение
г) Все варианты верны

2. Какая операционная система чаще всего используется в электроснабжении?

а) Windows
б) MacOS
в) Linux
г) Все варианты верны

3. Какие программы используются для проектирования электроснабжения?

а) AutoCAD
б) Microsoft Excel
в) Adobe Photoshop
г) Все варианты верны

4. Какие инструменты могут помочь в анализе электрических сетей?

а) Специализированные программы
б) Мультимедийные презентации
в) Фотографии сетевого оборудования
г) Все варианты верны

5. Какими информационными ресурсами можно пользоваться для получения актуальной информации о электроснабжении?

а) Электронные журналы и сайты
б) Газеты и телевизионные программы
в) Радио и социальные сети
г) Все варианты верны

6. Какие технологии помогают оптимизировать энергопотребление в электроснабжении?

а) Системы управления освещением
б) Солнечные батареи
в) Умные счетчики электроэнергии
г) Все варианты верны

7. Какие технологии могут помочь в поддержке безопасности в электроснабжении?

а) Видеонаблюдение
б) Датчики пожара
в) Контроль доступа
г) Все варианты верны

8. Какие навыки в области информационных технологий должен иметь специалист по электроснабжению?

а) Работа с базами данных

б) Умение программировать
в) Навигация по интернету
г) Все варианты верны

9. Какие задачи можно решать с использованием информационных технологий в электроснабжении?

а) Прогнозирование нагрузки
б) Анализ качества электроэнергии
в) Отслеживание неисправностей в сети
г) Все варианты верны

10. Какие программные инструменты можно использовать для планирования обслуживания электрооборудования?

а) CMMS-системы
б) PowerPoint
в) Skype
г) Все варианты верны

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Тема 1.3. Информационные и коммуникационные технологии как средства коммуникации

Лабораторная работа №2. Создание базы данных с использованием конструктора и мастера таблиц.

Цель работы

Изучение базы данных, справочников и нормативных документов проектирования и эксплуатации систем.

Количество часов: 2 часа.

Коды формируемых компетенций: ОК02, ПК3.1.

Предварительное домашнее задание

Изучить содержание лабораторной работы.

Подготовиться к получению допуска для выполнения данной работы.

Устный опрос:

1. Какие методы и технологии используются для диагностирования и предотвращения аварий и отказов в электроэнергетических сетях с использованием адаптивных информационных и коммуникационных технологий?
2. Какие адаптивные информационные и коммуникационные технологии применяются для энергоэффективности и улучшения потребления электроэнергии в зданиях и промышленных объектах?
3. Какие особенности и требования присутствуют при использовании адаптивных информационных и коммуникационных технологий в электроснабжении?
4. Что такое система управления энергоснабжением и какие

адаптивные информационные и коммуникационные технологии применяются для ее реализации?

5. Какие возможности предоставляют адаптивные информационные и коммуникационные технологии для оптимизации работы энергоснабжающих предприятий?

6. Что такое умный счетчик и какие адаптивные информационные и коммуникационные технологии используются для его функционирования?

7. Какие интеллектуальные системы и алгоритмы используются в адаптивных информационных и коммуникационных технологиях для анализа и прогнозирования спроса на электроэнергию?

8. Какие адаптивные информационные и коммуникационные технологии применяются для обеспечения энергетической безопасности и защиты от кибератак в электроснабжении?

9. Какие методы и модели прогнозирования рынка энергоресурсов используются с применением адаптивных информационных и коммуникационных технологий?

10. Какие возможности предоставляют адаптивные информационные и коммуникационные технологии для управления энергопотреблением в режиме реального времени?

Выполнение лабораторной работы:

Выполнение задания по теме лабораторной работы.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - обучающийся ясно изложил условие поставленной задачи, выполнение и результаты обосновал;

Оценка «4» - обучающийся ясно изложил условие поставленной задачи, но в обосновании результатов имеются сомнения;

Оценка «3» - обучающийся изложил решение задачи, выполнил работу, но не обосновал результаты;

Оценка «2» - обучающийся не уяснил условие задачи, не выполнил работу.

Тестирование:

1. Какие виды баз данных могут быть полезными для специалиста по электроснабжению?

а) Базы данных сетевого оборудования

б) Базы данных клиентов и заказчиков

в) Базы данных сотрудников организации

г) Все варианты верны

2. Какие принципы конфиденциальности и защиты данных должны соблюдаться в электроснабжении?

а) Ограниченный доступ к информации только авторизованными лицами

б) Шифрование персональных данных

в) Резервное копирование и обновление системы

г) Все варианты верны

3. Какие навыки в области аналитики данных должен иметь

специалист по электроснабжению?

а) Сбор и обработка данных

б) Визуализация и интерпретация данных

в) Применение статистических методов для анализа

г) Все варианты верны

4. Какие программы могут быть полезны для создания графиков и диаграмм в электроснабжении?

а) Microsoft Excel

б) Adobe Photoshop

в) 1С: Предприятие

г) Все варианты верны

5. Какие компетенции в области информационных технологий важны для специалиста по электроснабжению?

а) Умение работать с электронной почтой

б) Навыки поиска и оценки информации в интернете

в) Знание принципов работы компьютера

г) Все варианты верны

6. Какие технологии могут помочь в управлении потреблением электроэнергии в сфере жилищно-коммунального хозяйства?

а) Системы умного дома

б) Оптимизация работы котельных

в) Внедрение энергосберегающих ламп и приборов

г) Все варианты верны

7. Какие программные инструменты могут помочь в планировании распределения электроэнергии?

а) Программы математического моделирования

б) Программы для создания музыки

в) Программы для создания презентаций

г) Все варианты верны

8. Какие навыки в области баз данных полезны специалисту по электроснабжению?

а) Умение создавать и обрабатывать таблицы данных

б) Понимание принципов реляционных баз данных

в) Навыки написания сложных SQL-запросов

г) Все варианты верны

9. Какие технологии помогают в ремонте и обслуживании электрооборудования?

а) Программы диагностики и мониторинга

б) Ручные инструменты

в) Компьютерные игры

г) Все варианты верны

10. Какую роль играют мобильные приложения в электроснабжении?

а) Управление системами умного дома

б) Мониторинг и управление сетевым оборудованием

в) Организация рабочего времени специалистов

г) Все варианты верны

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

2.1. Методические рекомендации по подготовке к устному опросу

Одним из основных способов проверки и оценки знаний обучающихся по дисциплине является устный опрос, проводимый на практических и лабораторных занятиях. Устный опрос является формой текущего контроля и проводится индивидуально.

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы обучающихся и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала обучающийся должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному занятию занимает немного времени в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ обучающегося на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ обучающегося должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Методические рекомендации по решению задач

На практических занятиях студенты под руководством преподавателя должны самостоятельно решить типовые задачи, используя материалы лекций, учебных пособий и образцы решения приведенных в методических указаниях задач.

На каждом занятии студентам предлагается решить 1–2 задачи по определенной теме, которую они заранее должны проработать.

Возникающие у студентов вопросы преподаватель, ведущий практические занятия, должен объяснить и сориентировать студентов на решение задач при помощи методов, которые рассматривались на лекциях.

При проведении практических занятий преподавателям целесообразно придерживаться следующей последовательности:

– проверить присутствие студентов на занятиях;

– повторить тему и цель занятия;

– убедиться в готовности студентов к занятиям, выяснить знание ими теоретического материала по данной теме;

– изобразить на доске электрическую схему варианта и рассмотреть порядок решения задачи, предварительно объяснив студентам, что именно надо определить, учитывая исходные данные;

– если задача может быть решена различными способами, задать каждому студенту свой вариант решения;

– наблюдать за правильностью и рациональностью решения каждым студентом своего варианта, давая необходимые пояснения в затруднительных случаях;

– после того как большинство студентов успешно справятся со своим заданием, следует кратко резюмировать метод решения этого типа задач и предложить остальным студентам обязательно закончить решение дома;

– рекомендуется поощрять студентов, выполнивших индивидуальное задание раньше предусмотренного графиком срока;

– защиту индивидуальных заданий производить в те часы, которые предусмотрены графиком, или на консультациях в случае пропусков студентами занятий по уважительной причине;

– в конце практического занятия следует объявить тему и цель следующего занятия и разделы курса, которые студенты должны изучить к следующему разу.

2.3. Методические указания по выполнению тестовых заданий

Тест – это объективное стандартизированное измерение, поддающееся количественной оценке, статистической обработке и сравнительному анализу. Тест состоит из конечного множества тестовых заданий, которые предъявляются в течение установленного промежутка времени в последовательности, определяемой алгоритмом тестирующей программы.

В базе тестовых заданий используются следующая форма тестовых заданий: задания закрытой формы.

К заданиям закрытой формы относятся задания следующих типов:

– один из многих (предлагается выбрать один вариант ответа из предложенных);

– многие из многих (предлагается выбрать несколько вариантов ответа из предложенных);

– область на рисунке (предлагается выбрать область на рисунке).

В тестовых заданиях данной формы необходимо выбрать ответ (ответы) из предложенных вариантов. Ответы должны быть однородными, т.е. принадлежать к одному классу, виду и роду. Количество вариантов ответов 1.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве правильного ответа выбрать один индекс (цифровое либо буквенное обозначение).

Заданий, где правильный вариант отсутствует, в тесте не

предусмотрено.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

Критерии оценки выполненных обучающимся тестов представлены выше.

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

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

Основная литература

Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512088

Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512089

Зубова Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Е. Д. Зубова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 212 с. — ISBN 978-5-507-47097-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328523

Торадзе Д. Л. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15282-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497621

Дополнительная литература

Куприянов Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2023. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17829-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533812

Муромцев В. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / В. В. Муромцев, А. В. Муромцева. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 384 с. — ISBN 978-5-9729-1299-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/346511

Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493021

Периодика

Электроника НТБ - научно-технический журнал https://www.electronics.ru/ Текст: электронный

Энергосбережение: ежемесячный журнал, представлен в читальном зале Филиала, а так же в библиотеке

3.2. Электронные издания

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Электромеханика https://www.electromechanics.ru/	Принципы электромеханического преобразования энергии и их практическое применение при проектировании и эксплуатации электрических машин изучает специальный раздел электротехники – электромеханика.
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
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 которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
All about circuits https://www.allaboutcircuits.com	Одно из самых крупных онлайн-сообществ в области электротехники. На сайте размещены статьи, форум, учебные материалы (учебные пособия, видеолекции, разработки, вебинары) и другая информация

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Росатом Адрес ресурса: https://www.rosatom.ru/	Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» – многопрофильный холдинг, объединяющий активы в энергетике, машиностроении, строительстве. Его стратегия заключается в развитии низкоуглеродной генерации, включая ветроэнергетику. Госкорпорация «Росатом» является национальным лидером в производстве электроэнергии (свыше 20% от общей выработки) и занимает первое место в мире по величине портфеля заказов на сооружение АЭС: на разной стадии реализации находятся 35 энергоблоков в 12 странах. Росатом – единственная в мире компания, которая обладает компетенциями во всей технологической цепочке ядерного топливного цикла, от добычи природного урана до завершающей стадии жизненного цикла атомных объектов. В сферу ее деятельности входит также производство инновационной ядерной и неядерной продукции, проведение научных исследований, развитие Северного морского пути и экологических проектов, включая создание экотехнопарков и государственной системы обращения с опасными промышленными отходами.
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – 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.