МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института
Лопев Г.В.
03.09.2026

Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план b130302_26_1 эиэ_ЦТвЭЭ.plx
Направление 13.03.02 - РФ, 640200 - КР Электроэнергетика и электротехника
Профиль "Цифровые технологии в электроэнергетике"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа в период теоретического обучения	1	1	1	1
В том числе в форме практ.подготовки	72	72	72	72
Контактная работа	1	1	1	1
Сам. работа	71	71	71	71
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель практики по получению первичных навыков работы с программным обеспечением «Системы автоматизированного проектирования AutoCAD
1.2	Задачами практики являются изучение и освоение основных приемов работы в системе автоматизированного проектирования, способов оформления технической документации на электротехнические установки с применением компьютерных технологий.
1.3	Способы проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности – стационарная в компьютерном классе (3/401).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.О.2.02. Физика
2.1.2	Информатика (Модуль цифровых компетенций (Digital))
2.1.3	Б2.О.01(У). Ознакомительная практика
2.1.4	Б1.О.2.04. Инженерная графика
2.1.5	Б1.В.1.07. Системы автоматизированного проектирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.О..09. Математические алгоритмы задач электроэнергетики
2.2.2	Б1.О..ДВ.01.01. Цифровые подстанции. Интеллектуальные системы в электроэнергетике
2.2.3	Б1.В.1.06. Интеллектуальные средства и системы управления и защиты электрических сетей
2.2.4	Б1.О..05. Общая энергетика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-7: Способен анализировать технические характеристики современных систем электропроводов и преобразовательной техники	
Знать:	
Уровень 1	Назначение и базовые характеристики современных систем электропроводов и преобразовательной техники.
Уровень 2	Технические параметры, определяющие выбор и работу электропроводов и преобразовательных устройств.
Уровень 3	Методы анализа сопряжения преобразовательной техники с остальными элементами электрической цепи при моделировании.
Уметь:	
Уровень 1	Распознавать типы электропроводов и преобразовательных устройств в расчётной схеме.
Уровень 2	Задавать параметры электропроводов и преобразовательной техники в программном комплексе для расчёта цепей.
Уровень 3	Анализировать влияние характеристик электропроводов и преобразователей на результаты расчёта режима цепи.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками поиска технических характеристик электропроводов и преобразователей в справочной литературе и электронных каталогах.
Уровень 2	Приёмами ввода и корректировки параметров преобразовательной техники в расчётных программах.
Уровень 3	Навыками интерпретации результатов расчёта с учётом особенностей преобразовательных элементов.

ПК-5: Способен рассчитывать схемы и элементы технологических процессов, определять параметры срабатывания устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов, оценивать правильность выбора проектируемых устройств	
Знать:	
Уровень 1	Структуру и принципы построения схем технологических процессов электроэнергетических объектов.
Уровень 2	Параметры срабатывания устройств релейной защиты и автоматики (РЗА), методы их расчёта.
Уровень 3	Критерии правильности выбора проектируемых устройств защиты и автоматики.
Уметь:	
Уровень 1	Составлять расчётные схемы для определения параметров защиты и автоматики в программном комплексе.
Уровень 2	Рассчитывать уставки и параметры срабатывания устройств РЗА с использованием программных средств.
Уровень 3	Оценивать корректность выбора защитных устройств по результатам расчёта.
Владеть:	

Уровень 1	Навыками построения расчётных схем защиты и автоматики в программном комплексе.
Уровень 2	Методикой расчёта параметров срабатывания с применением ПО.
Уровень 3	Приёмами проверки и верификации результатов расчёта уставок защиты.

ПК-4: Способен использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса к использованию типовых технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	Назначение и принципы работы технических средств измерения и контроля параметров технологических процессов.
Уровень 2	Связь между результатами измерений и параметрами, задаваемыми в расчётных программах.
Уровень 3	Типовые технологические процессы в электроэнергетике и их основные контролируемые параметры.
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать измеряемые параметры технологического процесса и их место в расчётной схеме.
Уровень 2	Использовать данные измерений для настройки и верификации расчётной модели в ПО.
Уровень 3	Сопоставлять результаты программного расчёта с показателями технических средств контроля.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками переноса данных измерений в расчётную модель.
Уровень 2	Приёмами контроля корректности исходных данных для расчёта.
Уровень 3	Методикой сравнения расчётных и измеренных параметров технологического процесса.

ПК-2: Способен выполнять анализ, расчет и участвовать в проектировании электрических станций и подстанций, и в электро - энергоустановках	
Знать:	
Уровень 1	Структуру и принципиальные схемы электрических станций и подстанций.
Уровень 2	Методы расчёта режимов работы станций и подстанций с использованием программных комплексов.
Уровень 3	Требования к проектированию электроустановок и роль программного расчёта в проектировании.
Уметь:	
Уровень 1	Составлять расчётные схемы электрических станций и подстанций в программном комплексе.
Уровень 2	Выполнять расчёт токов, напряжений и потоков мощности на схемах станций и подстанций.
Уровень 3	Анализировать результаты расчёта и формулировать выводы для проектных решений.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками построения расчётных схем станций и подстанций в ПО.
Уровень 2	Методикой программного расчёта режимов электроустановок.
Уровень 3	Приёмами оформления расчётной части проектных материалов.

ПК-1: Способен применять цифровые системы (современные программно- вычислительные комплексы) в области электроэнергетики	
Знать:	
Уровень 1	Назначение и возможности современных программно-вычислительных комплексов для расчётов в электроэнергетике.
Уровень 2	Структуру и логику работы типового программного комплекса для расчёта электрических цепей.
Уровень 3	Методы верификации результатов, полученных с помощью цифровых систем.
Уметь:	
Уровень 1	Создавать и редактировать модели электрических цепей в программно-вычислительном комплексе.
Уровень 2	Проводить расчёты режимов работы цепей с использованием цифровых систем.
Уровень 3	Анализировать и проверять корректность результатов, полученных в программном комплексе.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками построения расчётных схем в программно-вычислительном комплексе.
Уровень 2	Методикой проведения расчётов электрических цепей в цифровых системах.
Уровень 3	Навыками экспорта и обработки результатов расчёта из программного комплекса.

ОПК-5 : Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основные свойства конструкционных и электротехнических материалов, влияющие на параметры электрической цепи.
Уровень 2	Способы учёта характеристик материалов (сопротивление, проводимость, диэлектрические свойства) в

	расчётных моделях.
Уровень 3	Влияние температурных и эксплуатационных изменений свойств материалов на результаты расчёта цепей.
Уметь:	
Уровень 1	Определять необходимые параметры материалов для расчётной модели цепи.
Уровень 2	Задавать характеристики материалов в программном комплексе при моделировании цепей.
Уровень 3	Оценивать чувствительность результатов расчёта к изменению свойств материалов.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы со справочными данными по электротехническим материалам.
Уровень 2	Приёмами ввода параметров материалов в расчётное программное обеспечение.
Уровень 3	Методикой учёта свойств материалов при программном расчёте режимов цепи.

ОПК-4 : Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	
Знать:	
Уровень 1	Основные методы анализа электрических цепей (узловые потенциалы, контурные токи и др.) и их реализацию в ПО.
Уровень 2	Методы моделирования электрических машин, доступные в программных комплексах.
Уровень 3	Допущения и ограничения моделей цепей и машин, закладываемые в расчётные программы.
Уметь:	
Уровень 1	Составлять схемы замещения электрических цепей и машин для ввода в программный комплекс.
Уровень 2	Выполнять расчёт установившихся и переходных режимов с использованием ПО.
Уровень 3	Интерпретировать результаты моделирования цепей и машин, полученные программным путём.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками построения схем замещения в интерфейсе программного комплекса.
Уровень 2	Методикой программного расчёта режимов электрических цепей и машин.
Уровень 3	Навыками анализа и оформления результатов моделирования.

ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Физические законы и математические методы, лежащие в основе расчёта электрических цепей.
Уровень 2	Методы анализа и моделирования, реализованные в программных комплексах для расчёта цепей.
Уровень 3	Соотношения между аналитическим и численным решением электротехнических задач.
Уметь:	
Уровень 1	Формализовать электротехническую задачу для решения в программном комплексе.
Уровень 2	Выбирать метод расчёта, реализуемый в ПО, адекватный конкретной задаче.
Уровень 3	Сопоставлять аналитическое решение с результатами программного расчёта.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками формализации электрических цепей для программного моделирования.
Уровень 2	Методикой применения программных средств для численного решения электротехнических задач.
Уровень 3	Приёмами верификации программных результатов путём сравнения с аналитическими оценками.

ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
Знать:	
Уровень 1	Базовые принципы алгоритмизации задач расчёта электрических цепей.
Уровень 2	Структуру типового алгоритма расчёта электрической цепи и его программной реализации.
Уровень 3	Методы отладки и тестирования программ для электротехнических расчётов.
Уметь:	
Уровень 1	Составлять алгоритмы решения типовых задач расчёта электрических цепей.
Уровень 2	Реализовывать алгоритмы расчёта цепей на языке программирования или в прикладном пакете.
Уровень 3	Тестировать разработанные программы на простых электрических схемах.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками составления блок-схем алгоритмов расчёта цепей.
Уровень 2	Приёмами написания и отладки программ для электротехнических расчётов.
Уровень 3	Навыками верификации программных результатов путём сравнения с ручным расчётом.

ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основные информационные технологии, применяемые для расчёта электрических цепей.
Уровень 2	Принципы работы программных комплексов для моделирования и расчёта электротехнических задач.
Уровень 3	Возможности современных информационных систем для сбора, обработки и хранения результатов расчётов.
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться базовым интерфейсом программного комплекса для расчёта электрических цепей.
Уровень 2	Применять информационные технологии для оформления и хранения результатов расчётов.
Уровень 3	Выбирать программное средство, адекватное конкретной расчётной задаче.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы с программным обеспечением для расчёта электрических цепей.
Уровень 2	Приёмами использования справочных информационных ресурсов при работе с ПО.
Уровень 3	Навыками оформления результатов расчётов с использованием информационных технологий.

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	Принципы тайм-менеджмента при работе с программным обеспечением.
Уровень 2	Источники самообразования по освоению новых расчётных программ и программных комплексов.
Уровень 3	Методы планирования траектории профессионального развития.
Уметь:	
Уровень 1	Планировать время на освоение программного комплекса и выполнение расчётных заданий.
Уровень 2	Самостоятельно находить обучающие материалы по работе с расчётным ПО.
Уровень 3	Анализировать свои ошибки при расчётах и корректировать дальнейшие действия.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками планирования рабочего времени при работе за компьютером.
Уровень 2	Приёмами самостоятельного освоения интерфейсов новых программных средств.
Уровень 3	Навыками рефлексии и самооценки результатов работы на практике.

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	
Уровень 1	Основы командной работы и принципы распределения ролей при выполнении учебных и практических заданий.
Уровень 2	Правила деловой коммуникации при работе в компьютерном классе / лаборатории.
Уровень 3	Методы эффективного представления результатов расчётов аудитории.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять задания практики в составе группы, распределяя задачи по расчёту цепей.
Уровень 2	Взаимодействовать с руководителем практики и коллегами при решении расчётных задач.
Уровень 3	Презентовать результаты программного расчёта и отвечать на вопросы.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками деловой коммуникации в учебной группе.
Уровень 2	Приёмами коллективной работы с программным обеспечением.
Уровень 3	Навыками оформления и представления результатов совместной расчётной работы.

ПК-8: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	
Знать:	
Уровень 1	Виды эксплуатационных испытаний и методы диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.
Уровень 2	Возможности программных средств для обработки и анализа результатов испытаний и диагностики.
Уровень 3	Нормативные требования к проведению испытаний и оформлению их результатов.
Уметь:	
Уровень 1	Ориентироваться в методах диагностики, реализуемых с помощью программных средств.
Уровень 2	Использовать ПО для обработки данных, полученных при испытаниях оборудования.
Уровень 3	Сопоставлять результаты диагностических расчётов с нормативными показателями.

Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы с программными средствами обработки диагностических данных.
Уровень 2	Методикой анализа результатов диагностики, полученных программным путём.
Уровень 3	Приёмами ввода экспериментальных данных в расчётные программы.

ПК-9: Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии	
Знать:	
Уровень 1	Типы энергетических установок на базе ВИЭ и их влияние на параметры электрической цепи.
Уровень 2	Особенности расчёта электрических цепей с включением ВИЭ-установок.
Уровень 3	Требования к моделям ВИЭ-установок при программном моделировании цепей.
Уметь:	
Уровень 1	Включать элементы ВИЭ-установок в расчётную схему электрической цепи.
Уровень 2	Задавать параметры ВИЭ-генераторов в программном комплексе.
Уровень 3	Анализировать режимы работы цепи с учётом переменного характера генерации ВИЭ.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками моделирования ВИЭ-установок в составе электрической цепи.
Уровень 2	Приёмами задания характеристик возобновляемых источников в расчётном ПО.
Уровень 3	Методикой оценки влияния ВИЭ на режимные параметры цепи по результатам расчёта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
знать современные технологические системы производства и распределения тепловой и электрической энергии; основное энергетическое оборудование системы электроснабжения объектов (электрических станций, электрических сетей и подстанций, приемников электроэнергии), обозначение по ЕСКД основного электрического оборудования, установки возобновляемой и нетрадиционной энергии.	
3.2	**Уметь:**
составлять и оформлять современные технологические системы производства и распределения тепловой и электрической энергии; основное энергетическое оборудование системы электроснабжения объектов (электрических станций, электрических сетей и подстанций, приемников электроэнергии), обозначение по ЕСКД основного электрического оборудования, установки возобновляемой и нетрадиционной энергии.	
3.3	**Владеть:**
основными методами разработки типовой технической документации на объектах профессиональной деятельности; основными методами применения нормативно-технической документации в области техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на объектах профессиональной деятельности; навыками практического использования методов анализа, систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов предприятия, по существующим и перспективным направлениям его развития в области профессиональной деятельности.	