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
_____ Лоцев Г.В.
03.09.2026

Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **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**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 71

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 4

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

Программу составил(и):
ст. преп., Гудкова Оксана Григорьевна _____
РОП Сейдакматова Замира Джумабаевна _____
к.т.н., доцент Симаков Юрий Павлович _____

Рецензент(ы) :
д.т.н., профессор Аккозиев Имиль Акунович _____

Согласовано РОП:
Сейдакматова Замира Джумабаевна _____

Рабочая программа дисциплины
Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

Направление 13.03.02 - РФ, 640200 - КР Электроэнергетика и электротехника
Профиль "Цифровые технологии в электроэнергетике"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании Высшей школы Природопользования, мехатроники и транспорта

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Алсеитов Мирлан Тилегенович _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

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:**
3.1.1	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:**
3.2.1	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:**
3.3.1	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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Ознакомиться и изучить							
1.1	Систему электроснабжения объектов: электрические станции; электрические сети и подстанции; приемники электроэнергии /Ср/	4	4	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7 УК-6 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		4	

1.2	Назначение, конструкцию, принцип действия, технические характеристики, виды и монтаж основных элементов энергетического оборудования станций, сетей и систем электроснабжения промышленного предприятия: генераторы; турбины; котлы; подстанции; распределительные устройства; электрические аппараты (выключатели, разъединители, отделители, короткозамыкатели, трансформаторы тока и напряжения); воздушные линии; кабельные линии; защитная аппаратура (автоматы, предохранители); распределительные пульты, шинопроводы. /Ср/	4	4	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7 УК-6 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		4	
1.3	Основные потребители электрической энергии на промышленном предприятии: электродвигатели постоянного и переменного тока; электротехнологические установки; электроосвещение /Ср/	4	7	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7 УК-6 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		7	
1.4	Схему электроснабжения промышленных предприятий с условным обозначением основных элементов /Ср/	4	8	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7 УК-6 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		8	
1.5	Технологические процессы преобразования энергии солнца, ветра, водотоков /Ср/	4	4	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7 УК-6 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		4	
1.6	Установки возобновляемой и нетрадиционной энергии /Ср/	4	4	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7 УК-6 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		4	

	Раздел 2. Ознакомиться с назначением, конструкцией, принципом действия, режимом работы и основными характеристиками основного электрооборудования в лабораториях							
2.1	Учебная лаборатория «Электроники» Счетчики электроэнергии, реле тока и напряжения, коммутационно-защитная аппаратура, провода и кабели, светотехнические устройства, диэлектрические и проводниковые материалы. /Ср/	4	10	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7 УК-6 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		10	
2.2	Учебная лаборатория «Электрических машин и техники высоких напряжений» Генератор постоянного тока с независимым, параллельным и смешанным возбуждением; электродвигатель постоянного тока; трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, трехфазный двухобмоточный трансформатор /Ср/	4	10	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7 УК-6 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		10	
2.3	Учебная лаборатория «Зеленой энергетики» Ветроэнергетическая установка, солнечный коллектор, концентратор солнечной энергии, фотоэлектрическая кремниевая солнечная батарея /Ср/	4	10	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7 УК-6 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		10	
2.4	Учебная лаборатория «Электроники» Электрические цепи постоянного и переменного тока, источники питания /Ср/	4	10	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7 УК-6 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		10	
2.5	/КрТО/	4	1	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7 УК-6 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

По итогам практики преподавателем-руководителем на основе отчета о практике, составленного в соответствии с рабочей программой, принимается зачет, по результатам которого выставляется оценка.
Отчетные документы по практике представляются в институт руководителю практики для контроля не позднее пяти дней после окончания практики (включая выходные и праздничные дни).

При выставлении зачета по учебной практике учитываются:
- полнота и качество отражения всех разделов рабочей программы и результатов выполнения индивидуального задания.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

учебным планом не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Требования к отчету по практике
1. Защита отчетов проводится не позднее недели после окончания практики – в день, указанный кафедрой.
2. При освещении вопросов практики целесообразно использовать литературу
Объем отчета должен составлять не менее 25-30 страниц. В нем приводятся материалы, отражающие выполненные студентом программы практики.
Отчет должен состоять из оглавления, введения, разделов, заключения и списка использованной литературы. Чертежи должны быть выполнены на отдельных листах, пронумерованы и упомянуты в тексте отчета. Титульный лист оформлен по форме приложения 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Отчет
Шкала оценивания
86 - 100% - отлично. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
70 - 85% - хорошо. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
60 - 69% - удовлетворительно. Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены
35 – 59% - неудовлетворительно. Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены
0 – 34% - Демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 декабря 2011 г.: нормативно -технический материал	М.: Кнорус 2011
Л1.2		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электропотребителей: инструкции	Москва: Энергоатомиздат 1988
Л1.3	Федоров А.А., Сербиновский Г.В.	Справочник по электроснабжению промышленных предприятий. В 2-х кн. Кн. 1. Проектно-расчетные сведения	Москва: Энергия 1973
Л1.4	Рожкова Л.Д., Козулин В.С.	Электрооборудование станций и подстанций: учебник	Москва: Энергия 1975

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Васильев А.А., Крючков И.П., Наяшкова Е.Ф., Околович М.Н., Васильев А.А.	Электрическая часть станций и подстанций: учебник	М.: Энергоатомиздат 1990
Л2.2	Федоров А.А.	Основы электроснабжения промышленных предприятий: учебник для вузов	М.: Энергия 1972

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Информационные образовательные технологии – комплекс методов, способов и средств, обеспечивающих работу с информацией и включающих в себя обработку, хранение, передачу и отображение информации и неразрывно связанных с применением вычислительной техники, коммуникативных сетей и пр. В настоящее время под этим термином в основном понимается как самостоятельное использование компьютерной техники, так и насыщение ею учебных занятий для выработки умения работать с информацией.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	http://zhane.ru/ - Правовые аспекты энергоснабжения - Информационно-аналитический портал для тех, кто хочет быть в курсе важных событий в правоприменении и правовом регулировании энергоснабжения
6.3.2.2	http://www.eprussia.ru/ - Энергетика и промышленность России - информационный портал

6.3.2.3	http://www.elektro-help.ru/ - Правовая помощь в подключении к электросетям
6.3.2.4	http://www.minenergo.gov.ru/ - Сайт Министерства Энергетики РФ
6.3.2.5	http://rosenergo.gov.ru/ - Сайт ФГБУ Российское энергетическое агентство Министерства Энергетики РФ
6.3.2.6	http://www.fsk-ees.ru/ - Сайт «Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы»
6.3.2.7	http://glavnyenergetyk.narod.ru/index.htm - Нормативная документация, статьи, программы, книги, проекты, чертежи и многое другое, по всем разделам энергетики.
6.3.2.8	http://электротехнический-портал.рф/index.php
6.3.2.9	http://www.ogk2.ru – сайт второй генерирующей компании оптового рынка электроэнергии
6.3.2.10	http://www.rosatom.ru/ - сайт Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»
6.3.2.11	http://www.rushydro.ru/ - сайт ОАО «РусГидро»
6.3.2.12	http://www.consultant.ru/ - официальный сайт компании «КонсультантПлюс»
6.3.2.13	http://forca.ru/ - Энергетика: оборудование, документация
6.3.2.14	http://kruobzor.ru/index.php/companies/proizvoditeli-relejnoj-zashchity - обзор компаний, занимающихся производством релейной защиты и автоматики
6.3.2.15	http://www.srzau-np.ru/- сайт Некоммерческого партнерства «Содействие развитию релейной защиты, автоматики и управления в электроэнергетике»
6.3.2.16	http://so-ups.ru/ - Системный оператор Единой энергетической системы
6.3.2.17	http://www.chekltd.com/ - сайт, посвященный инновациям в энергетике
6.3.2.18	http://www.ntc-retec.ru/ - энергетический инжиниринг
6.3.2.19	http://www.atsenergo.ru/ - Сайт ОАО «Администратор торговой системы оптового рынка электроэнергии»
6.3.2.20	http://www.np-sr.ru/ - сайт некоммерческого партнерства «Совет рынка»
6.3.2.21	http://www.energotrade.ru/ - портал энерготрейдера
6.3.2.22	http://www.energo-consultant.ru/ - интернет-портал потребителей электроэнергии
6.3.2.23	http://electricalschool.info/ - Сайт «Школа для электрика»
6.3.2.24	http://www.energosoft.info/ - информация в сфере энергетики

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Для достижения целей, поставленных в данной программе учебной практики, имеются:
7.2	аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными
7.3	проекторами, видео- и аудио аппаратурой);
7.4	лаборатория, оборудованная современными учебными стендами;
7.5	наглядные пособия (на печатных и электронных носителях).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта (Приложение 1)
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ
при прохождении учебной практики на рабочем месте в лабораториях кафедры
1.Студенты, проходящие практику, должны подчиняться внутреннему распорядку того подразделения, где они проходят практику.
2.Студенты обязаны твердо знать и соблюдать требования техники безопасности в электроустановках.
3. Работы, связанные с электроустановками, должны проводиться под наблюдением старшего в лаборатории с соблюдением следующих положений: запрещается без разрешения открывать дверцы силовых пунктов, ящиков, осветительных щитков; работы в электроустановках должны выполняться только при снятом напряжении, в присутствии старшего. В пунктах подачи напряжения должны быть прикреплены таблички «Не включать! Работают люди»; при работах в электроустановках запрещается работать неисправным инструментом, защитными средствами с просроченными сроками пользования; при

работе с электрифицированными инструментами, станками строго соблюдать местные инструкции по их применению; при работе на высоте следует пользоваться исправными стремянками, устойчивыми подмостками; при работах, связанных с опасностью поражения глаз, необходимо пользоваться защитными очками.
4.Обо всех неисправностях в электроустановках необходимо немедленно докладывать старшему в лаборатории.
5.Не следует оставлять лабораторию без присмотра.
6.По окончанию работ следует доложить об этом старшему лаборатории.