

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Костылева Татьяна Александровна
 Должность: Проректор по образовательной деятельности
 Дата подписания: 26.11.2021 17:05:03
 Уникальный программный ключ:
 9eb8208ad982012541464200700c6bba54935886

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
 Б2.О.01(У) ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
 Профиль: Электроэнергетика и электротехника

Форма обучения
 очная
 Квалификация (степень) выпускника
 Бакалавр
 2021 год набора

Тип практики: **учебная**
 Разработчик: Лютаревич Александр Геннадьевич, канд. техн. наук, доцент ИНГ

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции											
Практические занятия											
Лабораторные работы											
Консультации											
Самостоятельная работа				216							216
Контрольная работа											
Курсовой(ая) проект/работа											
Контроль											
Форма контроля				ЗаО							ЗаО
Итого:				216							216
з.е.				6							6

1 Цель освоения дисциплины

Целью практики является закрепление и расширение теоретических знаний по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, приобретение первичных практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности, изучение применяемых в конкретной предметной области подходов, методов и средств решения проблем с использованием современных информационных технологий

2 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
Коды компетенции	Содержание компетенций	
<i>ОПК-1</i>	Способен понимать принципы работы современных информационных	<i>ОПК-1 З-1</i> средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; <i>ОПК-1 У-1</i> использовать нормативные и правовые

	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	документы в своей области профессиональной деятельности; <i>ОПК-1 В-1</i> навыками анализа научно-технической информации по отечественному и зарубежному опыту в области профессиональной деятельности.
<i>ОПК-4</i>	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<i>ОПК-4 З-1</i> методы анализа и моделирования нелинейных цепей переменного тока; <i>ОПК-4 З-2</i> методы расчета переходных процессов в электрических цепях переменного тока; <i>ОПК-4 З-3</i> основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами; <i>ОПК-4 У-1</i> моделировать нелинейные цепи переменного тока при анализе грозовых и коммутационных перенапряжений в электрических сетях; <i>ОПК-4 У-2</i> производить расчет переходных процессов, импульсных и дуговых перенапряжений; <i>ОПК-4 В-1</i> навыками моделирования перенапряжений в электрических сетях; <i>ОПК-4 В-2</i> навыками анализа характера и скорости протекания переходных процессов, их опасности для нарушения нормального режима работы электрических станций и подстанций.
<i>ОПК-5</i>	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<i>ОПК-5 З-1</i> свойства и характеристики электротехнических материалов, являющихся основой аппаратов для защиты от перенапряжений; <i>ОПК-5 З-2</i> функции и основные характеристики электрических аппаратов для защиты от перенапряжений; <i>ОПК-5 У-1</i> выбирать электротехнические материалы и электрические аппараты для организации защиты от внешних и внутренних перенапряжений; <i>ОПК-5 У-2</i> производить проверку электрических аппаратов на соответствие требуемых для защиты характеристик; <i>ОПК-5 В-1</i> навыками выбора и проверки основных электрических и электронных аппаратов для организации молниезащиты и заземления подстанции; <i>ОПК-5 В-2</i> навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками.
<i>ПК-1</i>	Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта системы электроснабжения	<i>ПК-1 З-1</i> основы электротехники; <i>ПК-1 З-2</i> системы автоматизированного проектирования; <i>ПК-1 З-3</i> основные нормативно-правовые документы в области метрологии и учета энергоресурсов;

	<p>объектов капитального строительства</p>	<p><i>ПК-1 3-4</i> основные компоненты автоматизированных систем учета; основные этапы построения автоматизированных систем учета. <i>ПК-1 У-1</i> использовать основные нормативно-правовые документы в области учета энергоресурсов в своей профессиональной деятельности; <i>ПК-1 У-2</i> выполнять расчеты для проекта системы учета объектов капитального строительства; <i>ПК-1 У-3</i> принимать конкретные технические решения при создании систем учета для предприятий, организаций и учреждений. <i>ПК-1 В-1</i> навыками сбора информации о существующих технических решениях по простым узлам системы электроснабжения объектов капитального строительства, аналогичных подлежащим разработке.</p>
--	----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3 Темы дисциплины

1. 1-й этап (подготовительный) - Ознакомительная лекция, распределение по местам практик, инструктаж по технике безопасности.

2. 2-й этап (основной) – ознакомление с предприятием, производственной структурой, прохождение инструктажа на рабочем месте, выполнение индивидуальных заданий, подготовка и оформление отчета по практике.

3. 3 этап. Защита отчета (выполненных заданий) по практике.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
Б2.В.01(П) ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: Электроэнергетика и электротехника

Форма обучения
очная

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
2021 год набора

Тип практики: **производственная**

Разработчик: Лютаревич Александр Геннадьевич, канд. техн. наук, доцент ИНГ

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции											
Практические занятия											
Лабораторные работы											
Консультации											
Самостоятельная работа						324					324
Контрольная работа											
Курсовой(ая) проект/работа											
Контроль											
Форма контроля						ЗаО					ЗаО
Итого:						324					324
з.е.						9					9

1 Цель освоения дисциплины

Целью практики является закрепление и расширение теоретических знаний по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, приобретение первичных практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности, изучение применяемых в конкретной предметной области подходов, методов и средств решения проблем с использованием современных информационных технологий

2 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
Коды компетенции	Содержание компетенций	
<i>ПК-2</i>	Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных	ПК-2 3-1 технико-экономические характеристики электрических аппаратов, проводов, кабелей, измерительных приборов, средств компенсации реактивной мощности;

	<p>стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>ПК-2 З-2 методы определения расчётных электрических нагрузок, нахождения центра электрических нагрузок, расчёта и ограничения ТКЗ, размещения средств компенсации реактивной мощности;</p> <p>ПК-2 З-3 технические данные электрооборудования систем электроснабжения и электрических сетей;</p> <p>ПК-2 У-1 проводить расчёты по определению необходимых параметров проектируемых электроустановок;</p> <p>ПК-2 У-2 определять исходные данные, необходимые для выбора электрооборудования;</p> <p>ПК-2 У-3 рассчитывать электрические нагрузки, потери мощности и электроэнергии, токи короткого замыкания;</p> <p>ПК-2 В-1 методами выбора оптимальных решений при размещении трансформаторных подстанций, электрических сетей, компенсирующих устройств;</p> <p>ПК-1 В-2 методиками выбора и проверки трансформаторов, линий электропередачи, коммутационных аппаратов, компенсирующих устройств;</p> <p>ПК-2 В-3 навыками разработки комплектов конструкторской документации для отдельных разделов проекта на стадии технического задания и стадии рабочих чертежей при проектировании системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>
<p><i>ПК-4</i></p>	<p>Способен управлять деятельностью по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<p><i>ПК-4 З-1</i> основы электротехники.</p> <p><i>ПК-4 З-2</i> назначение, принцип действия и конструктивное исполнение обслуживаемой электроустановки.</p> <p><i>ПК-4 З-3</i> Правила устройства электроустановок.</p> <p><i>ПК-4 З-4</i> характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования;</p> <p><i>ПК-4 У-1</i> анализировать и прогнозировать ситуацию.</p> <p><i>ПК-4 У-2</i> применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.</p> <p><i>ПК-4 В-1</i> навыками изучения и анализа информации о работе оборудования, технических данных, их обобщение и систематизация.</p>

3 Темы дисциплины

1. 1-й этап (подготовительный) - Ознакомительная лекция, распределение по местам практик, инструктаж по технике безопасности.
2. 2-й этап (основной) – ознакомление с предприятием, производственной структурой, прохождение инструктажа на рабочем месте, выполнение индивидуальных заданий, подготовка и оформление отчета по практике.
3. 3 этап. Защита отчета (выполненных заданий) по практике.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
Б2.О.02(П) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: Электроэнергетика и электротехника

Форма обучения
очная

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
2021 год набора

Тип практики: **производственная**

Разработчик: Лютаревич Александр Геннадьевич, канд. техн. наук, доцент ИНГ

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции											
Практические занятия											
Лабораторные работы											
Консультации											
Самостоятельная работа								216			216
Контрольная работа											
Курсовой(ая) проект/работа											
Контроль											
Форма контроля								ЗаО			ЗаО
Итого:								216			216
з.е.								6			6

1 Цель освоения дисциплины

Целью практики является закрепление и расширение теоретических знаний по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, приобретение первичных практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности, изучение применяемых в конкретной предметной области подходов, методов и средств решения проблем с использованием современных информационных технологий

2 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
Коды компетенции	Содержание компетенций	
<i>ОПК-1</i>	Способен понимать принципы работы современных информационных	<i>ОПК-1 З-1</i> средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; <i>ОПК-1 У-1</i> использовать нормативные и правовые

	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	документы в своей области профессиональной деятельности; <i>ОПК-1 В-1</i> навыками анализа научно-технической информации по отечественному и зарубежному опыту в области профессиональной деятельности.
<i>ОПК-2</i>	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<i>ОПК-2 З-1</i> знает алгоритмы решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств. <i>ОПК-2 У-1</i> умеет производить модернизацию существующих и разработку новых алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности <i>ОПК-2 В-1</i> владеет способностью разрабатывать программы для решения задач профессиональной деятельности.
<i>ОПК-3</i>	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<i>ОПК-3 З-1</i> условия термической и электродинамической стойкости проводников и электрических аппаратов; <i>ОПК-3 У-1</i> компоновать и рассчитывать главные электрические схемы электростанций и подстанций; <i>ОПК-3 У-2</i> выбирать электрические аппараты и проводники, и производить их проверку по условиям короткого замыкания; <i>ОПК-3 В-1</i> применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма при выборе электрооборудования электрических станций и подстанций
<i>ОПК-4</i>	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<i>ОПК-4 З-1</i> методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; <i>ОПК-4 У-1</i> применять методы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами для расчета режимов электрических сетей сверхвысокого и ультравысокого напряжения; <i>ОПК-4 В-1</i> навыками расчета, анализа, моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока всех классов напряжения, применяемого в РФ.
<i>ОПК-5</i>	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<i>ОПК-5 З-1</i> основные физические явления, связанные с преобразованием электрической энергии в другие виды энергии. <i>ОПК-5 У-1</i> применять методы анализа режимов работы электрооборудования для получения конструкционных и электротехнических материалов. <i>ОПК-5 В-1</i> навыками использования нормативно-правовых документов в своей профессиональной деятельности.
<i>ОПК-6</i>	Способен проводить измерения электрических и	<i>ОПК-6 З-1</i> измерительные трансформаторы тока и напряжения, их схемы соединений. <i>ОПК-6 З-2</i> виды защит линий, трансформаторов,

	неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	электродвигателей, шин и генераторов. <i>ОПК-6 У-1</i> рассчитывать уставки, настройка и наладка устройств релейной защиты и автоматики; <i>ОПК-6 В-1</i> навыками работы с устройствами сравнения сигналов и измерительными органами релейного действия.
<i>ПК-4</i>	Способен управлять деятельностью по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	<i>ПК-4 З-1</i> основы электротехники. <i>ПК-4 З-2</i> назначение, принцип действия и конструктивное исполнение обслуживаемой электроустановки. <i>ПК-4 З-3</i> Правила устройства электроустановок. <i>ПК-4 З-4</i> характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования; <i>ПК-4 У-1</i> анализировать и прогнозировать ситуацию. <i>ПК-4 У-2</i> применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. <i>ПК-4 В-1</i> навыками изучения и анализа информации о работе оборудования, технических данных, их обобщение и систематизация.
<i>ПК-5</i>	Способен выполнять работы всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования	<i>ПК-5 З-1</i> технико-экономические характеристики электрических аппаратов, проводов, кабелей, измерительных приборов, средств компенсации реактивной мощности; <i>ПК-5 З-2</i> методы определения расчётных электрических нагрузок, нахождения центра электрических нагрузок, расчёта и ограничения ТКЗ, размещения средств компенсации реактивной мощности; <i>ПК-5 З-3</i> технические данные электрооборудования систем электроснабжения и электрических сетей; <i>ПК-5 У-1</i> проводить расчёты по определению необходимых параметров проектируемых электроустановок; <i>ПК-5 У-2</i> определять исходные данные, необходимые для выбора электрооборудования; <i>ПК-5 У-3</i> рассчитывать электрические нагрузки, потери мощности и электроэнергии, токи короткого замыкания; <i>ПК-5 В-1</i> методами выбора оптимальных решений при размещении трансформаторных подстанций, электрических сетей, компенсирующих устройств; <i>ПК-5 В-2</i> методиками выбора и проверки трансформаторов, линий электропередачи, коммутационных аппаратов, компенсирующих устройств; <i>ПК-5 В-3</i> навыками разработки комплектов конструкторской документации для отдельных разделов проекта на стадии технического задания и стадии рабочих чертежей при проектировании

		системы электроснабжения объектов капитального строительства
--	--	--------------------------------------------------------------

3 Темы дисциплины

1. 1-й этап (подготовительный) - Ознакомительная лекция, распределение по местам практик, инструктаж по технике безопасности.

2. 2-й этап (основной) – ознакомление с предприятием, производственной структурой, прохождение инструктажа на рабочем месте, выполнение индивидуальных заданий, подготовка и оформление отчета по практике.

3. 3 этап. Защита отчета (выполненных заданий) по практике.