

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Электрические станции**

Направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль) /
специализация: **Электрические станции**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Ткаченко С.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Ознакомительная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: 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 в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) / специализация «Электрические станции» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	Целью практики является знакомство с технологической схемой производства, преобразования, распределения и потребления электрической энергии, основным оборудованием электростанций и подстанций; получение практических навыков работы на электрических станциях и в электрических сетях; закрепление, углубление и расширение знаний по теоретическим дисциплинам.
Задачи:	
1.1	- знакомство с основами генерации тепловой и электрической энергии на тепловых электрических станциях;
1.2	- знакомство с технологическим циклом блочной тепловой электростанции;
1.3	- знакомство с принципами устройства высоковольтного оборудования;
1.4	- знакомство с принципами действия и требованиями к устройствам релейной защиты и автоматики;
1.5	- знакомство с главными схемами электрических соединений тепловой электростанции, схемами и оборудованием системы собственных нужд;
1.6	- знакомство с назначением и принципом действия средств грозозащиты;
1.7	- знакомство с организационно-техническими мероприятиями по обеспечению безопасности при выполнении работ на электрических станциях и в электросетях;
1.8	- овладение навыками работы с электроизмерительными приборами.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Введение в специальность
2.2.2.	Безопасность жизнедеятельности
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Теоретические основы электротехники
2.3.2.	Технология производства электроэнергии
2.3.3.	Электрические машины
2.3.4.	Электрические и компьютерные измерения
2.3.5.	Электрические системы и сети
2.3.6.	Электрическая часть станций и подстанций

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: учебная
3.2.	Тип практики: ознакомительная
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	84	84	84	84
Итого	108	108	108	108

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 2 сем.

4.4. Формы отчетности: Дневник практики, отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику).

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.2: Демонстрирует знание вопросов производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии, истории развития электроэнергетики, электротехники и робототехники

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	Ср	Ознакомление со структурой предприятия, выступающего базой практики.	2	8	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.2	КРКК	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объемах	2	6	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Изучение технологии и оборудования выбранной базы практики. Детализация индивидуального задания, поиск рациональных путей его решения. Обработка и анализ полученных материалов и информации.	2	68	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.2	КРКК	Контроль и консультации в ходе прохождения практики	2	16	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями; подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.	2	8	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
3.2	КРКК	Защита отчёта по практике.	2	2	УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ**7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики должны быть сформулированы преподавателем индивидуально в зависимости от условий прохождения практики, специфики материальной и технологической базы, профессиональной направленности, характера и полноты выполнения индивидуального задания, а также ряда других факторов. Тактическая направленность вопросов и контрольных

заданий направлена на максимальное способствование подготовки студента к изучению дисциплин профессиональной направленности.

7.2. Варианты заданий на практику

Тематика индивидуальных заданий определяется организационными и технологическими возможностями базы практики. Они могут включать детальное ознакомление со схемами электрических сетей и подстанций, с отдельными видами оборудования, специфическими технологическими операциями, сбор и анализ конструкторской или технологической документации.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

ЛП.1	Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Электронный ресурс]:учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 363 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91589.html
ЛП.2	Немировский, А. Е., Сергиевская, И. Ю., Крепышева, Л. Ю. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 174 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98362.html
ЛП.3	Губарев, А. Ю. Паротурбинные установки тепловых электрических станций [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111767.html
ЛП.1	Афонин, В. В., Набатов, К. А. Электрические станции и подстанции. В 2 частях. Ч.2. [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 97 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/85984.html
ЛП.2	Зарандия, Ж. А., Кобелев, А. В. Электрические машины [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 190 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115772.html

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.
-------	--

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

9.1.2.	Аудитория 8.514 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор), экран; парты 2-х местные, доска аудиторная, компьютеры, плакаты
9.1.3.	Аудитория 8.513 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная, лабораторные стенды

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.О.01.02(Н) Практика по получению первичных навыков
научно-исследовательской работы
рабочая программа практики

Кафедра: **Электрические станции**

Направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль) /
специализация: **Электрические станции**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Ткаченко С.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: 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 в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) / специализация «Электрические станции» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	Целью учебной практики: по получению первичных навыков научно-исследовательской работы (НИР) является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков, необходимых для реализации технологической, организационной и научно-исследовательской деятельности в области электроэнергетики и электротехники в соответствии с ГОС ВПО
Задачи:	
1.1	Задачами НИР являются: улучшение навыков, расширение,
1.2	систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным
1.3	дисциплинам; закрепление компетенций, полученных в процессе изучения
1.4	дисциплин бакалавриата; приобретение опыта работы с научной литературой,
1.5	ее систематизацией; формирование первичных профессиональных навыков самостоятельного изучения и умений выявления актуальных проблем; формирование умений выбора темы исследования, определения цели, задачи составления программы исследований; представление итогов выполненной
1.6	работы; систематизация использованной литературы и современных информационных Интернет-ресурсов; формирование умений, необходимых для поиска, отбора, анализа и интерпретации информации.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Математические методы и модели
2.2.2.	Электрические системы и сети
2.2.3.	Современные технологии в топливно-энергетическом комплексе
2.2.4.	Электромагнитные переходные процессы
2.2.5.	Базовые компьютерные технологии
2.2.6.	Математические задачи электроэнергетики
2.2.7.	Системы возбуждения генераторов
2.2.8.	Электромеханические переходные процессы
2.2.9.	Основы релейной защиты и автоматизации энергосистем
2.2.10.	Электрическая часть станций и подстанций
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: учебная
3.2.	Тип практики: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	70	70	70	70
Итого	72	72	72	72

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 7 сем.

4.4. Формы отчетности: Отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику).

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	Ср	Знакомство с информационно-методическими источниками; теоретическая подготовка по программе НИР.	7	8	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	КРКК	Инструктаж по технике безопасности; составление плана работы; выдача индивидуального задания.	7	1	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Сбор и анализ научно-технической информации, экспериментальная часть, выполнение индивидуального задания.	7	54	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями; подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.	7	8	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	КРКК	Защита отчёта по практике.	7	1	УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ**7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

1. Дайте определение терминам «метод», «научный метод».
2. Приведите примеры конкретно-научных методов в своей специальности.
3. Приведите классификацию всеобщих научных методов.
4. Приведите классификацию общенаучных методов.
5. Чем отличается понятие «метод» от понятия «методика»?
6. Дайте определение термину «научное направление».
7. Цель составления технико-экономического обоснования на проведение НИР.
8. Дайте определение терминам «естественный эксперимент», «искусственный эксперимент», «лабораторный эксперимент».
9. Какие критерии качества необходимо знать для успешного выполнения измерений?

10. Перечислите показатели качества измерений.
11. Основные принципы и методы устранения систематических и случайных погрешностей.
12. В чем состоит различие фундаментальных и прикладных научных исследований?
13. Перечислите этапы научно-исследовательской работы.
14. Что такое научная проблема?
15. Дайте определение понятию "метод научного исследования".
16. Перечислите методы эмпирического исследования.
17. Перечислите методы теоретического исследования.
18. Каковы этапы развития гипотезы как метода теоретического исследования?
19. В чем состоит особая ценность отрицательных научных результатов?
20. Дайте понятие фундаментальным, прикладным и поисковым исследованиям.
21. Перечислите этапы научно-исследовательской работы и дайте общую характеристику каждому из них.
22. Дайте определение терминов "метод" и "методология".
23. Какова методология научного исследования?
24. Расскажите о роли планирования в научном исследовании.
25. Что вы понимаете под научным направлением?
26. Дайте понятие научной проблеме.
27. Перечислите основные требования, предъявляемые к выбору темы научного исследования.
28. Назовите основные средства поиска и сбора научной информации. В чем их назначение?
29. Что такое рубрикация научной работы?
30. Приведите классификацию основных методов исследования.
31. Что такое научная новизна и её элементы?
32. Какие варианты получения новых научных результатов вам известны?
33. Какова роль эксперимента в научном исследовании?
34. Какие виды экспериментов вы знаете?
35. В чем суть вычислительного эксперимента?
36. Что понимают под объектом исследования?
37. Что понимают под предметом исследования?
38. Как соотносятся понятия "объект" и "предмет" исследования?
39. Каково соотношение между целью и задачами исследования?
40. Проанализируйте несколько источников информации, рекомендуемых по теме, и попытайтесь для себя уяснить какова взаимосвязь между структурными элементами методологического раздела программы исследования и как их можно использовать для написания введения, дипломной и курсовых работ.
41. Назовите теоретические методы исследования и дайте общую характеристику каждому из них.
42. Раскройте понятие «актуальность темы».
43. Перечислите признаки актуальности темы.
44. С какой целью проводят обзор научно-технической литературы?

7.2. Варианты заданий на практику

1. Развитие методов математического моделирования электроэнергетических систем в нормальных и переходных режимах
2. Совершенствование системы технического обслуживания и эксплуатации элементов электроэнергетических систем.
3. Анализ аварийных режимов в электрических системах.
4. Оценка устойчивости электрических систем.
5. Совершенствование методов диагностирования основного электротехнического оборудования.
6. Развитие методов экспериментальной идентификации электромагнитных параметров электрических машин переменного тока
7. Исследование современных методов и устройств ограничения токов короткого замыкания в электрических системах
8. Исследование электрических сетей Донбасского региона и разработка рекомендаций по повышению надежности и эффективности их работы.
9. Усовершенствование информационного и математического обеспечения учебно-исследовательской САПР.
10. Усовершенствование методов контроля состояния изоляции электрооборудования электрических систем.
11. Повышение надежности работы электроэнергетических систем за счет применения средств противоаварийной автоматики.
12. Разработка рекомендаций по оценке допустимости асинхронных режимов и ресинхронизации в электрических системах.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная;

ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к

прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Тронин, В. Г., Сафиуллин, А. Р. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2020. - 87 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106137.html
Л1.2	Шорохова, С. П. Логика и методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Институт мировых цивилизаций, 2022. - 134 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/119090.html
Л1.3	Чекардовская, И. А., Бакановская, Л. Н. Основы научных исследований с применением современных информационных технологий [Электронный ресурс]:. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. - 134 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122420.html
Л2.1	Филиппова, Т. А. Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 294 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91282.html
Л2.2	Михеев, Г. М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 297 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88012.html
Л2.3	Стрельников, Н. А. Энергосбережение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 72 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98770.html

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL, КОМПАС-3D LT V12 - студенческая бесплатная версия, PTC Mathcad Express - студенческая бесплатная версия, SMathStudio-0.98 - бесплатная версия, Mathcad Express - бесплатная версия, LibraCAD 2.1 - бесплатная лицензия, FreeMat - бесплатная лицензия, Digsilent PowerFactory 14.0 - лицензия.
-------	---

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.2.	Аудитория 8.214 - Специализированная лаборатория, помещение для выполнения лабораторных работ : компьютер, МФУ, переносной мультимедийный проектор, переносной экран
9.1.3.	Аудитория 8.305 - Дисплейный класс для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная, мультимедийный проектор, компьютеры
9.1.4.	Аудитория 8.305а - Учебная лаборатория микропроцессорной техники для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная, компьютеры

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.В.01.01(П) Преддипломная практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Электрические станции**

Направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль) /
специализация: **Электрические станции**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):
Ткаченко С.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Преддипломная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: 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 в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) / специализация «Электрические станции» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	Целью практики является подготовка студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы. Практика должна иметь чётко выраженный специальный характер, применительно к тематике выпускной квалификационной работы, наряду с этим практика является одной из форм связи ВУЗа с производством, оказания содействия в решении актуальных задач производства, в сотрудничестве с ним силами научно-педагогических работников кафедры и студентов-практикантов.
Задачи:	
1.1	Задачами практики являются: знакомство с основами технологического
1.2	цикла электрической станции, организации предприятия электрических сетей и
1.3	технологических процессов распределения электроэнергии; принципами устройства высоковольтного оборудования; принципами действия и требованиями к устройствам релейной защиты и автоматики; главными схемами электрических соединений подстанций, схемами и оборудованием собственных нужд; назначением
1.4	и принципом действия средств грозозащиты; организационно-техническими мероприятиями по обеспечению безопасности при выполнении работ в электрических сетях; овладение навыками работы с электроизмерительными приборами.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Технология производства электроэнергии
2.2.2.	Электрические системы и сети
2.2.3.	Современные технологии в топливно-энергетическом комплексе
2.2.4.	Электромагнитные переходные процессы
2.2.5.	Электрическая часть станций и подстанций
2.2.6.	Основы релейной защиты и автоматизации энергосистем
2.2.7.	Проектирование электрических станций
2.2.8.	Техника и электрофизика высоких напряжений
2.2.9.	Автоматизация производственных процессов
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики: преддипломная
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: выездная стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	212	212	212	212
Итого	216	216	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 8 сем.

4.4. Формы отчетности: Дневник практики, отчёт в сброшпорованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику).

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен участвовать в процессах проектирования объектов профессиональной деятельности

ПК-1.1: Владеет знаниями о принципах построения, особенностях функционирования и наладки устройств и систем ав-томатизации производственных процессов

ПК-1.12: Владеет навыками составления схем замещения элементов сети и участка сети в целом, расчета их параметров, применения методов расчета режимов к схемам электрической сети различной конфигурации

ПК-1.13: Владеет методами разработки вариантов схем питания потребителей с учётом требований надежности и качества электроснабжения, а также методиками выбора оптимального варианта

ПК-1.14: Владеет знаниями об электрооборудовании электрических станций и объектов электроэнергетических систем, режимах их работы и методах их выбора

ПК-1.9: Владеет методами выбора, обоснования и расчёта параметров срабатывания релейной защиты и автоматики электроэнергетических объектов

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Предварительный этап				
1.1	КРКК	Определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания.	8	2	ПК-1.1 ПК-1.9 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-1.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Ср	Инструктаж по технике безопасности, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объёмах.	8	6	ПК-1.1 ПК-1.9 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-1.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Обоснование выбранного способа решения индивидуального задания на основе анализа современного уровня развития теории и технологий в электроэнергетике. Получение окончательных результатов экспериментальных (экспериментально-теоретических) исследований, их анализ. Разработка мероприятий, методов, методик согласно выбранной темы ВКР.	8	198	ПК-1.1 ПК-1.9 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-1.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями; подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.	8	8	ПК-1.1 ПК-1.9 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-1.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	КРКК	Защита отчёта по практике	8	2	ПК-1.1 ПК-1.9 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-1.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ	
7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	
7.2. Варианты заданий на практику	
Тематика индивидуальных заданий определяется организационными и технологическими возможностями базы практики. Они могут включать детальное ознакомление с отдельными видами оборудования, специфическими технологическими операциями, сбор и анализ конструкторской или технологической документации, необходимой для выполнения бакалаврской дипломной работы. При возможности реализации исследовательских аспектов индивидуальные задания могут включать ознакомление с базами данных и структурой научных пакетов, участие в разработке программ исследований и выполнение экспериментов, составление рефератов и аннотаций на технологическую и исследовательскую документацию, составление отчетов, а также написание научных обзоров или статей. Общие требования к структуре, полноте раскрытия вопросов, составляющих индивидуальное задание, рекомендации по возможному использованию информационных источников определяются индивидуально руководителем практики от кафедры.	
7.3. Критерии оценивания	
Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом. По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки: «Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку; «Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; «Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку; «Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.	
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л1.1	Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Электронный ресурс]:учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 363 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91589.html
Л1.2	Филиппова, Т. А. Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем [Электронный ресурс]:учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 294 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91282.html
Л1.3	Лыкин, А. В. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 115 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45212.html
Л2.1	Ушаков, В. Я. Современные проблемы электроэнергетики [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2014. - 447 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/34715.html
Л2.2	Ананичева, С. С., Шелюг, С. Н. Анализ электроэнергетических сетей и систем в примерах и задачах [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/65910.html
Л2.3	Привалов, Е. Е., Ефанов, А. В., Ярош, В. А., Ястребов, С. С., Привалова, Е. Е. Основы эксплуатации линий электропередачи [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Параграф, 2019. - 221 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92994.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.2.	Аудитория 8.513 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная, лабораторные стенды
9.1.3.	Аудитория 8.514 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор), экран; парты 2-х местные, доска аудиторная, компьютеры, плакаты
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.В.01.02(П) Технологическая практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Электрические станции**

Направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль) /
специализация: **Электрические станции**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Ткаченко С.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Технологическая практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: 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 в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) / специализация «Электрические станции» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	Целью производственной практики является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков, необходимых для реализации технологической, организационной и научно-исследовательской деятельности в области систем программного управления энергетическим оборудованием в соответствии с ГОС ВПО
Задачи:	
1.1	Задачами практики являются: изучение нормативных и методических документов, регламентирующих различные виды производственной и исследовательской деятельности на предприятии; изучение подходов,
1.2	используемых на предприятии, при решении технологических, экономических и экологических проблем, проблем повышения эффективности и безопасности производственных процессов; изучение прав и обязанностей инженерно-технического персонала различного уровня; разработка методик и подготовка
1.3	материалов для выполнения исследований, планируемых в рамках бакалаврской работы; выполнение индивидуального задания по практике и сбор материалов для написания бакалаврской работы.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Электротехнические материалы
2.2.2.	Математические методы и модели
2.2.3.	Электрические системы и сети
2.2.4.	Электрические аппараты
2.2.5.	Электромагнитные переходные процессы
2.2.6.	Математические задачи электроэнергетики
2.2.7.	Электрическая часть станций и подстанций
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Основы релейной защиты и автоматизации энергосистем
2.3.2.	Проектирование электрических станций
2.3.3.	Микропроцессорная техника
2.3.4.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.5.	Техника и электрофизика высоких напряжений
2.3.6.	Теория автоматического управления
2.3.7.	Автоматизация производственных процессов

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики: технологическая
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: выездная стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	3	3	3	3
Контактная работа	3	3	3	3
Сам. работа	141	141	141	141
Итого	144	144	144	144

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 6 сем.

4.4. Формы отчетности: Дневник практики, отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику).

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен участвовать в процессах проектирования объектов профессиональной деятельности

ПК-1.1: Владеет знаниями о принципах построения, особенностях функционирования и наладки устройств и систем автоматизации производственных процессов

ПК-1.14: Владеет знаниями об электрооборудовании электрических станций и объектов электроэнергетических систем, режимах их работы и методах их выбора

ПК-1.6: Демонстрирует знание принципов построения, особенностей функционирования и наладки систем возбуждения генераторов

ПК-2: Способен применять знания технологии процессов генерации, преобразования, передачи, распределения и использования электрической энергии, а также управления этими процессами

ПК-2.5: Демонстрирует понимание переходных процессов, возникающих при изменении электромагнитного состояния электроэнергетической системы, вызванного аварийными ситуациями и владение методами их анализа и управления

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	КРКК	Определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания.	6	1	ПК-1.1 ПК-1.6 ПК-1.14 ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Ср	Инструктаж по технике безопасности, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объемах.	6	6	ПК-1.1 ПК-1.6 ПК-1.14 ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Детализация индивидуального задания, поиск рациональных путей его решения. Изучение технологии и оборудования выбранной базы практики. Разработка методик и подготовка материалов для выполнения экспериментальных (экспериментально-теоретических) исследований, получение первичных результатов исследований. Обработка и анализ первичных результатов исследований	6	127	ПК-1.1 ПК-1.6 ПК-1.14 ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями; подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.	6	8	ПК-1.1 ПК-1.6 ПК-1.14 ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	КРКК	Защита отчёта по практике.	6	2	ПК-1.1 ПК-1.6 ПК-1.14 ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ	
7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	
1. Что нового Вы узнали об организации, где проходила производственная практика? 2. Охарактеризуйте технологию производственного процесса, где проходила производственная практика? 3. Какое оборудование, приборы и методики Вы освоили в период практики? 4. Охарактеризуйте технический уровень оборудования, на котором проходила практика. 5. Изложите основные результаты исследования, выполненного Вами в период практики? 6. Как Вы оцениваете общие итоги практики и каков вклад её результатов в выполнение бакалаврской работы?	
7.2. Варианты заданий на практику	
Тематика индивидуальных заданий определяется организационными и технологическими возможностями базы практики. Они могут включать детальное ознакомление с отдельными видами оборудования, специфическими технологическими операциями, сбор и анализ конструкторской или технологической документации, необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы. При возможности реализации исследовательских аспектов индивидуальные задания могут включать ознакомление с базами данных и структурой научных пакетов, участие в разработке программ исследований и выполнение экспериментов, составление рефератов и аннотаций на технологическую и исследовательскую документацию, составление отчетов, а также написание научных обзоров или статей. Общие требования к структуре, полноте раскрытия вопросов, составляющих индивидуальное задание, рекомендации по возможному использованию информационных источников определяются индивидуально руководителем практики от кафедры.	
7.3. Критерии оценивания	
Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом. По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки: «Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку; «Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; «Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку; «Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.	
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
8.1. Рекомендуемая литература	
ЛП.1	Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Электронный ресурс]:учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 363 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91589.html
ЛП.2	Михеев, Г. М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 297 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88012.html
ЛП.3	Марков, В. С., Шафоростова, Г. П. Главные электрические схемы и схемы питания собственных нужд электростанций и подстанций [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 192 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98409.html
ЛП.1	Митрофанов, С. В., Кильметьева, О. И. Энергосбережение в электроэнергетике [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 105 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/54178.html
ЛП.2	Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 400 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84254.html
ЛП.3	Привалов, Е. Е., Ефанов, А. В., Ярош, В. А., Ястребов, С. С., Привалова, Е. Е. Основы эксплуатации линий электропередачи [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Параграф, 2019. - 221 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92994.html

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.2.	Аудитория 8.513 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная, лабораторные стенды
9.1.3.	Аудитория 8.514 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор), экран; парты 2-х местные, доска аудиторная, компьютеры, плакаты
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ	
Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.	