

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.05.2026 09:40:07
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e1c01

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА

БАЗОВАЯ КАФЕДРА АО «СУЭНКО»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПТИ

_____ А.Н. Халин

« _____ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: **Научно-исследовательская работа**

направление подготовки: **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

направленность (профиль): **Интеллектуальная электроэнергетика**

форма обучения: **очная, очно-заочная, заочная**

Рабочая программа практики рассмотрена
на заседании базовой кафедры АО «СУЭНКО»
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

1. Цели и задачи прохождения практики

Цель практики НИР:

- систематизация теоретических знаний, полученных в процессе обучения, а также их расширение и углубление в рамках ограниченной научной проблемы;
- совершенствование практических умений и навыков работы с решением научной проблемы в области электроэнергетики и электротехники.

Задачи практики НИР:

- реализация программы проведения исследований;
- определение степени достижения цели исследования по критериям и показателям.

2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики:

- стационарная практика – практика, которая проводится в Подразделениях Университета или в профильных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположен Университет;
- выездная практика – практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен Университет.

Форма проведения практики:

дискретно - по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав обязательной части Блока 2.Практика учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как: Методология научных исследований, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Управление персоналом, Основы самоорганизации и профессионально-личностного развития, Электротехнические комплексы и системы.

Прохождение практики НИР предшествует прохождению преддипломной практики, выполнению и защите выпускной квалификационной работы в виде магистерской диссертации в соответствии с выбранным направлением научного исследования.

4. Результаты обучения по НИР

НИР направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач,	ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения.	ОПК-1.3.33: знать теорию принятия решений
		ОПК-1.3.У3: уметь использовать различные критерии принятия решений, выбирать и создавать критерии оценки

выбирать критерии оценки		ОПК-1.3.В3: владеть методами принятия решения
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов.	ОПК-2.2.33: знать методы анализа результатов исследования по заданной тематике
		ОПК-2.2.У3: уметь проводить анализ результатов исследования по заданной тематике
		ОПК-2.2.В3: владеть способностью оценивать результаты исследования по заданной тематике
	ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.	ОПК-2.3.32: знать способы отображения результатов исследования по заданной тематике
		ОПК-2.3.У2: уметь представлять результаты исследования для анализа по заданной тематике
		ОПК-2.3.В2: владеть способами визуализации результатов исследования по заданной тематике

Форма промежуточного контроля: **зачет с оценкой.**

5. Объем практики

Длительность практики составляет 8 недель, общая трудоемкость 12 зачетных единиц, 432 часа, в том числе: по ОФО - 4 часа контактная работа,
по ОЗФО - 4 часа контактная работа,
по ЗФО - 12 часов контактная работа.

Сроки проведения:

Очная форма обучения 2 курс, 1 семестр

Очно-заочная форма обучения 2 курс, 2 семестр

Заочная форма обучения 2 курс/3 семестр, 2 курс/4 семестр, 3 курс/5 семестр.

6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

ОФО, ОЗФО

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа - консультации	СР		

1.	<p>Предварительный этап Ознакомительное занятие Инструктаж по</p> <ul style="list-style-type: none"> - технике безопасности, - охране труда, - пожарной безопасности, - правилам внутреннего трудового распорядка <p>Экскурсия обзорная</p>	4	0	ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос
2.	<p>Основной этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - описание правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда по месту прохождения практики (основные нормативные документы); - описание предприятия и профиля его работы; - обоснование актуальности выбранной тематики производственной практики НИР для проведения научно-исследовательской работы; - составление плана-графика работы над исследованием с указанием основных мероприятий и сроков их реализации, правил безопасности при работе с электрооборудованием, приборами и материалами при проведении исследований; - поведение запланированных исследований с соблюдением всех норм и правил безопасной работы с электрооборудованием, приборами и материалами; - формирование отчетной документации, оформленной с соблюдением норм и правил; 	0	420	ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос

	- подготовка к публикации тезисов доклада на конференции или научной статьи по теме диссертационного исследования.				
3.	Заключительный этап Сбор отчетных документов, оформление отчета	0	8	ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Проверка отчета
ИТОГО		4	428		

ЗФО

Таблица 3

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа - консультации	СР		
4.	Предварительный этап Ознакомительное занятие Инструктаж по - технике безопасности, - охране труда, - пожарной безопасности, - правилам внутреннего трудового распорядка Экскурсия обзорная	4	0	ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос
5.	Основной этап - описание правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда по месту прохождения практики (основные нормативные документы); - описание предприятия и профиля его работы; - обоснование актуальности выбранной тематики производственной практики НИР для проведения научно-исследовательской работы; - составление плана-графика работы над исследованием с указанием основных мероприятий и сроков их реализации, правил безопасности при работе с электрооборудованием,	4	410	ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Устный опрос

	приборами и материалами при проведении исследований; - поведение запланированных исследований с соблюдением всех норм и правил безопасной работы с электрооборудованием, приборами и материалами; - формирование отчетной документации, оформленной с соблюдением норм и правил; - подготовка к публикации тезисов доклада на конференции или научной статьи по теме диссертационного исследования.				
6.	Заключительный этап Сбор отчетных документов, оформление отчета	4	10	ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Проверка отчета
ИТОГО		12	420		

7. Оценка результатов прохождения практики

7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 4). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 5).

Таблица 4

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы				Макс. количество баллов
	1-60	61-75	76-90	91-100	100
Устный опрос	не знает теорию принятия решений	знает, но имеет трудности в формулировании и понятий и определений теории	в целом знает теорию принятия решений	знает в полном объеме и умело применяет теорию	5

		принятия решений		принятия решений	
	не умеет использовать различные критерии принятия решений, выбирать и создавать критерии оценки	умеет использовать различные критерии принятия решений, выбирать и создавать критерии оценки	корректно использует различные критерии принятия решений, выбирает и создает критерии оценки	способен использовать различные критерии принятия решений, выбирать и создавать критерии оценки	10
Проверка отчета	не владеет методами принятия решения	имеет ограниченный опыт в применении методов принятия решения	имеет положительный опыт в применении методов принятия решения	демонстрирует навыки применения методов принятия решения	15
Устный опрос	не знает методы анализа результатов исследования по заданной тематике	знает методы анализа результатов исследования, но испытывает трудности при их применении	в целом знает методы анализа результатов исследования по заданной тематике	знает в полном объеме методы анализа результатов исследования по заданной тематике	10
	не умеет проводить анализ результатов исследования по заданной тематике	умеет выявлять отклонения в результатах исследования по заданной тематике	умеет анализировать результаты исследования по заданной тематике	способен глубоко анализировать результаты исследования по заданной тематике	10
Проверка отчета	не владеет способностью оценивать результаты по заданной тематике	имеет ограниченный опыт в оценке результатов по заданной тематике	имеет положительный опыт в оценке результатов по заданной тематике	демонстрирует способность оценивать результаты исследования по заданной тематике	15
Устный опрос	не умеет представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа	умеет представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа	корректно и грамотно представляет результаты исследования по заданной тематике для анализа	способен представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа в полном	10

	не умеет представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа	умеет представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа	корректно и грамотно представляет результаты исследования по заданной тематике для анализа	объеме способен представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа в полном объеме	10
Проверка отчета	не владеет способами визуализации и результатов исследования по заданной тематике	имеет ограниченный опыт визуализации результатов исследования по заданной тематике	имеет положительный опыт визуализации результатов исследования по заданной тематике	демонстрирует навыки применения различных способов визуализации результатов исследования по заданной тематике	15
				ВСЕГО	100

Таблица 5

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ - <http://webirbis.tsogu.ru>;
- ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - <http://www.elibrary.ru>;
- ЭБС «IPRbooks» - www.iprbookshop.ru;
- ЭБС «Консультант студента» - www.studentlibrary.ru;
- ЭБС «Юрайт» - www.urait.ru.

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus;
- Система информационно-правового обеспечения «Гарант»;
- Scilab;
- nanoCad BIM Электро;
- EnergyCS;

- иное специализированное ПО, используемое на предприятиях по месту прохождения практики.

9. Материально-техническое обеспечение НИР

Для материально-технического обеспечения НИР используются средства и возможности университета, либо организации, где по договору обучающийся проходит практику по НИР.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимой мебелью и техническими средствами обучения.

Таблица 5

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1	Учебные стенды лабораторий кафедры электроэнергетики	компьютеры, мультимедийные проекторы, видео- и аудио аппаратура
2	Производственное оборудование организаций и предприятий электроэнергетической отрасли	компьютеры, научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительная техника, вычислительные комплексы, Интернет-ресурсы, необходимая литература.

Материально-техническими базами проведения производственной практики являются:

- лаборатории кафедры электроэнергетики, компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- аппаратное и программное обеспечение для проведения научно-исследовательской работы студентов в рамках практики;
- производственные, учебные и лабораторные помещения предприятий или рабочие места в организациях (по договору).

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, производственных и научно-производственных работ.

10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе выполнения НИР:

Индивидуальное задание на практику (стационарная практика на базе Университета)

(стационарная или выездная практика на базе профильной организации)

- описание правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда по месту прохождения практики (основные нормативные документы);
- описание предприятия и профиля его работы;
- обоснование актуальности выбранной тематики производственной практики НИР для проведения научно-исследовательской работы;
- составление плана-графика работы над исследованием с указанием основных мероприятий и сроков их реализации, правил безопасности при работе с электрооборудованием, приборами и материалами при проведении исследований;
- поведение запланированных исследований с соблюдением всех норм и правил безопасной работы с электрооборудованием, приборами и материалами;

- формирование отчетной документации, оформленной с соблюдением норм и правил;
- подготовка к публикации тезисов доклада на конференции или научной статьи по теме диссертационного исследования.

Тематика производственной практики (НИР) определяется темой выпускной квалификационной работы (ВКР), которая утверждается научным руководителем. Содержание научно-исследовательской работы отражается в выпускной квалификационной работе.

Конкретные темы НИР разрабатываются научными руководителями магистрантов, осуществляющими научное руководство выполнением НИР. Тематика НИР должна соответствовать определенным требованиям:

- относиться к актуальным направлениям развития науки и техники и приоритетным направлениям развития университета;
- соответствовать содержанию основных разделов профильных дисциплин и тематике выпускных квалификационных работ магистров (магистерских диссертаций);
- иметь инновационную направленность и практическую ценность;
- обуславливать творческий характер задач исследования.

Темы НИР должны формулироваться с учетом научных интересов магистрантов и могут быть развитием научных результатов, полученных на предыдущих уровнях образования.

Объектами исследования могут быть:

Электрическая станция

- показатели отпуска тепловой и электрической энергии;
- удельные показатели расхода топлива на производство единицы тепловой и электрической энергии;
- расход энергии на собственные нужды;
- технологическая схема производства и выдачи тепловой энергии;
- структурная схема производства и выдачи электрической энергии;
- техническая характеристика основного оборудования станции: турбин, генераторов и систем их возбуждения;
- характеристика основного силового оборудования: трансформаторов, выключателей, разъединителей, реакторов и т. д.;
- характеристика трансформаторов тока и напряжения;
- конструкции и технические характеристики сборных шин, токопроводов и кабелей;
- принципиальная электрическая схема СН;
- электрическое оборудование СН;
- состав потребителей СН;
- электродвигатели СН;
- режим нейтрали электрических сетей станции:
 - сетей до 1 кВ;
 - сетей свыше 1 кВ
- распределительное устройство высокого напряжения;
- распределительное устройство низкого напряжения;
- источники оперативного постоянного тока;
- источники оперативного переменного тока.
- управление станцией;
- управление энергоблоками;
- управление отдельными агрегатами (турбинами, генераторами).
- контроль режимов работы основного оборудования: турбин, генераторов, трансформаторов;
- системы учета выдачи тепловой и электрической энергии;

- мероприятия, направленные на снижение затрат на производство и транспорт тепловой и электрической энергии;
- вопросы снижения расхода энергии на собственные нужды;
- перспективы развития и работы электрической станции и пр.

Предприятие электрических сетей

- технические параметры основного оборудования (трансформаторов, выключателей, разъединителей и т. д.);
- конструкции и параметры сборных шин и токопроводов;
- состав потребителей СИ;
- источники оперативного тока;
- распределительные устройства напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ.
- вопросы компенсации реактивной мощности в электрических сетях (источники реактивной энергии, типы, параметры и место установки) и пр.

Районные электрические сети

- структура РЭС, задачи его подразделений;
- схема сетей РЭС, их характеристика;
- конструкции воздушных линий и их элементов;
- конструкции кабельных линий и их элементов. Виды прокладки;
- конструкции и компоновка трансформаторных подстанций;
- основное электрическое оборудование ТП;
- анализ повреждений и отключений линий и подстанций;
- оценка и анализ загрузки отдельных линий, ТП, передаваемой по ним электроэнергии, потерь мощности и электроэнергии в них.

Промышленное предприятие

- объем выпуска основной продукции, потребление электрической энергии, удельные показатели работы предприятия (затраты электроэнергии на выпуск продукции);
- годовые, месячные, суточные и сменные графики активной и реактивной нагрузки предприятия и его цехов (ряд призеров);
- мероприятия по снижению потерь электроэнергии на технологические нужды и вспомогательные производства;
- применение нового электрооборудования на предприятии;
- перспективы развития и работы предприятия.

Предприятие

- задачи и структура энергетических служб предприятия;
- схема электроснабжения предприятия, ее анализ;
- основное электрооборудование на предприятии;
- режим работы основного оборудования, графики нагрузки;
- качество напряжения в системе электроснабжения предприятия; электроприемники, влияющие на качество напряжения.
- нагревательные, осветительные и другие установки;
- вопросы экономии электроэнергии на предприятии. Энергосберегающие технологии;
- резервные источники электроэнергии;
- электрические аппараты до 1 кВ, применяемые на предприятии;
- учет и контроль расхода электроэнергии.

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации

1. Перечислить основные положения теории принятия решений.
2. Привести примеры использования различных критериев принятия решений.

3. Перечислить основные методы анализа результатов исследования.
4. Привести примеры использования методов анализа результатов исследования.
5. Перечислить способы отображения результатов исследования.
6. Привести примеры представления результатов исследования.
7. Привести доказательства выдвинутой ранее гипотезы диссертационного исследования основываясь на его результатах.
8. Сформулировать научную новизну и практическую значимость исследования.
9. Описать возможные направления развития диссертационного исследования и области применения основных результатов.

11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по НИР

Результаты НИР должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения руководителю НИР.

Оформление отчета по практике

Отчет состоит из пояснительной записки и графической части. Отчет выполняется в соответствии с разработанными на кафедре электроэнергетики методическими указаниями «По выполнению и защите отчетов по практике для обучающихся по направлениям подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника» и оформляется согласно ГОСТам, действующим на территории РФ.

Структура отчета по практике

- 1) **Титульный лист**, оформленный по образцу в Приложении 3.
При прохождении производственной практики на базе профильной организации на титульном листе требуется заверить подпись Руководителя печатью предприятия. Если производственная практика проходит на базе Университета, то руководителя профильной организации назначает заведующий кафедрой, печать в этом случае не требуется.
- 2) Заполненное **Направление на практику** со стороны предприятия по образцу в Приложении 4.
Направление на практику выдает Руководитель по практике от университета до начала прохождения практики в обмен на заполненный и подписанный договор на Практическую подготовку с профильной организацией либо в обмен на Гарантийное письмо (образец в Приложении 5) со стороны предприятия уже имеющего договор с университетом на Практическую подготовку обучающимся университета. Направление на практику является отчетным документом обучающегося, подтверждающим прохождение производственной практики в указанные в учебном плане сроки.
При прохождении производственной практики на базе университета Направление на практику не требуется.
- 3) Утвержденный **Рабочий график (план) проведения практики** по образцу в Приложении 6
При прохождении производственной практики на базе профильной организации на Рабочем графике (плане) проведения практики требуется заверить подпись Руководителя печатью предприятия. Если производственная практика проходит на базе Университета, то печать не требуется.
- 4) Бланк **Лист учета инструктажа по охране труда для обучающихся, проходящих практику**, по образцу в Приложении 7.
При прохождении производственной практики на базе профильной организации на

Проведении инструктажей требуется заверить подпись Руководителя печатью предприятия. Если производственная практика проходит на базе Университета, то печать не требуется.

5) Заполненное и согласованное **Индивидуальное задание** по образцу в Приложении 8.

Индивидуальное задание на практику составляется по способу проведения практики (см.п.10), *Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению)* определяет Руководитель практики от профильной организации до начала прохождения практики обучающимся.

6) **Содержание** отчета по практике является оглавлением пояснительной записки, оформляется согласно требованиям ЕСКД.

7) **Введение** пояснительной записки отчета включает краткую аннотацию основной части пояснительной записки, обоснование изучения конкретных прикладных программных продуктов для электротехнических расчетов.

8) **Основная часть** пояснительной записки отчета может быть разделена на три главы: в первой главе – описание профильного предприятия, на базе которого проходит производственная практика, перечисление основных правил охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, внутреннего трудового распорядка по месту прохождения практики, описание основного технологического процесса, которое рассматривается в работе;

во второй главе – выявление основной проблемы исследования по теме НИР, содержащей анализ современного состояния по теме, существующие решения со ссылками на источники, предложения по решению проблемы;

в третьей главе – проведение исследования по теме НИР, выявление эффективности предложенного решения (экономическая, энергетическая, технологическая и пр.).

9) В **Заключении** пояснительной записки отчета, обучающийся дает краткое резюме проделанной работы и степень достижения цели практики.

10) **Список использованных источников** является обязательной частью пояснительной записки, так как в тексте основной части для пояснения или подтверждения приведенной информации требуется оформлять ссылки на источники. Список оформляют по ГОСТ.

11) При необходимости к пояснительной записке оформляют **Приложения** и **Графическую часть**.

12) Руководитель практики от профильной организации подтверждает сформированность компетенций у обучающегося и подписывает **Аттестационный лист** по образцу в Приложении 9, в котором указываются виды работ, выполненных обучающимся в рамках прохождения практики.

При прохождении производственной практики на базе профильной организации на Аттестационном листе требуется заверить подпись Руководителя печатью предприятия. Если производственная практика проходит на базе Университета, то печать не требуется.

13) Руководитель практики от профильной организации предоставляет **Отзыв** по образцу в Приложении 10, где дает характеристику уровню теоретической подготовки обучающегося, практические навыки, отношение обучающегося к выполняемой работе, его самостоятельность и дает рекомендацию по итоговой оценке за производственную практику.

При прохождении производственной практики на базе профильной организации на Отзыве требуется заверить подпись Руководителя печатью предприятия. Если производственная практика проходит на базе Университета, то печать не требуется.

Перечисленные выше части сшиваются в единый документ, который предоставляется обучающимся на кафедру Руководителю практики от университета в установленные сроки сессии для защиты.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики Производственная практика

Тип практики Научно-исследовательская работа

Код, направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Интеллектуальная электроэнергетика

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-60	61-75	76-90	91-100
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения.	не знает теорию принятия решений	знает, но имеет трудности в формулировании понятий и определений теории принятия решений	в целом знает теорию принятия решений	знает в полном объеме и умело применяет теорию принятия решений
		не умеет использовать различные критерии принятия решений, выбирать и создавать критерии оценки	умеет использовать различные критерии принятия решений, выбирать и создавать критерии оценки	корректно использует различные критерии принятия решений, выбирает и создает критерии оценки	способен использовать различные критерии принятия решений, выбирать и создавать критерии оценки
		не владеет методами принятия решения	имеет ограниченный опыт в применении методов принятия решения	имеет положительный опыт в применении методов принятия решения	демонстрирует навыки применения методов принятия решения
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов.	не знает методы анализа результатов исследования по заданной тематике	знает методы анализа результатов исследования, но испытывает трудности при их применении	в целом знает методы анализа результатов исследования по заданной тематике	знает в полном объеме методы анализа результатов исследования по заданной тематике
		не умеет проводить анализ результатов исследования по заданной тематике	умеет выявлять отклонения в результатах исследования по заданной тематике	умеет анализировать результаты исследования по заданной тематике	способен глубоко анализировать результаты исследования по заданной тематике

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-60	61-75	76-90	91-100
		не владеет способностью оценивать результаты по заданной тематике	имеет ограниченный опыт в оценке результатов по заданной тематике	имеет положительный опыт в оценке результатов по заданной тематике	демонстрирует способность оценивать результаты исследования по заданной тематике
		не умеет представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа	умеет представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа	корректно и грамотно представляет результаты исследования по заданной тематике для анализа	способен представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа в полном объеме
	ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.	не умеет представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа	умеет представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа	корректно и грамотно представляет результаты исследования по заданной тематике для анализа	способен представлять результаты исследования по заданной тематике для анализа в полном объеме
		не владеет способами визуализации результатов исследования по заданной тематике	имеет ограниченный опыт визуализации результатов исследования по заданной тематике	имеет положительный опыт визуализации результатов исследования по заданной тематике	демонстрирует навыки применения различных способов визуализации результатов исследования по заданной тематике

**КАРТА
обеспеченности НИР учебной и учебно-методической литературой**

Вид практики Производственная практика

Тип практики Научно-исследовательская работа

Код, направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Интеллектуальная электроэнергетика

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Бык, Ф. Л. Современные проблемы электроэнергетики и электротехники. Электроэнергетическая система и система электроснабжения : учебное пособие / Ф. Л. Бык, Л. С. Мышкина. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-5008-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404438	ЭР	30	100	+
2.	Байтасов, Р. Р. Основы энергосбережения : учебное пособие для вузов / Р. Р. Байтасов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-49778-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/402914	ЭР	30	100	+
3.	Беззубцева, М. М. Основы научных исследований в энергетике : учебное пособие / М. М. Беззубцева, В. С. Волков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 209 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162745	ЭР	30	100	+
4.	Беззубцева, М. М. Логика и методология в научных исследованиях инженеринговых энергосистем : учебное пособие / М. М. Беззубцева, В. С. Волков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2015. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162819	ЭР	30	100	+
5.	Беззубцева, М. М. Научное обоснование энергоэффективности технологических процессов : учебное пособие / М. М. Беззубцева, В. С. Волков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 264 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191246	ЭР	30	100	+
6.	Баланов, А. Н. Цифровая энергетика. Системы управления, интеграция, оптимизация, прогнозирование спроса : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 408 с. — ISBN 978-5-507-49362-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417794	ЭР	30	100	+

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА
БАЗОВАЯ КАФЕДРА АО «СУЭНКО»

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
В Полное наименование организации

Обучающегося Фамилия Имя Отчество
второго курса группы ИЭМ- -
направление 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
в период с «__» _____ по «__» _____ 20__ г.
в качестве (обучающегося, стажера, лаборанта и т.п.)

РУКОВОДИТЕЛИ:

Руководитель практики
от университета _____ / И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель практики
от профильной организации _____ / И.О. Фамилия
(подпись)

МП

Тюмень 20__ г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тюменский индустриальный
университет»
(ТИУ)**

Институт промышленных технологий и
инжиниринга

Тюмень, ул. Володарского, д. 38
Телефон: 8 (3452) 28-36-71
<http://www.tyuiu.ru>

№ _____
« ____ » _____ 20__ г.

Руководитель _____
(наименование подразделения)

М.П.

НАПРАВЛЕНИЕ

Выдано обучающемуся _____
_____ курса, группы _____
института _____
направленному в город _____
на предприятие _____
для прохождения _____
практики с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Основание: приказ по ТИУ № _____
от « ____ » _____ 20__ г.

----- *обратная сторона*

Обучающийся _____

ОТМЕТКИ

Прибыл _____
« ____ » _____ 20__ г.

Подпись _____
М.П.

Выбыл _____
« ____ » _____ 20__ г.

Подпись _____
М.П.

Директору ИПТИ ТИУ
Фамилия И.О.
от Руководителя профильной
организации
Фамилия И.О.

Полное наименование организации готова принять *Фамилия Имя Отчество*, обучающегося *второго* курса группы *ИЭм-* - направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника для прохождения производственной практики.

Руководитель практики от профильной организации – *Фамилия Имя Отчество*, *должность, контакты*.

Руководитель профильной организации _____ /И.О. Фамилия
(подпись)

Дата

МП

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА
БАЗОВАЯ КАФЕДРА АО «СУЭНКО»

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Фамилия Имя Отчество

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
 Очной/заочной формы обучения _____
 группы _____
 Вид практики Производственная
 Тип практики Научно-исследовательская работа
 Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
 Руководитель практики от университета Фамилия И.О., должность, ученое звание
 Наименование профильной организации Полное наименование организации
 Руководитель практики от профильной организации Фамилия И.О., должность

№ п/п	Планируемые работы	Сроки проведения
1	Организационное собрание	
2	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка	
3	Экскурсия обзорная	
4	Выполнение индивидуального задания	
5	Консультации	
6	Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики	

Обучающийся _____ /И.О. Фамилия

Руководитель практики от университета _____ /И.О. Фамилия

Руководитель практики от профильной организации _____ /И.О. Фамилия

МП

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА
БАЗОВАЯ КАФЕДРА АО «СУЭНКО»

**Лист учета инструктажа по охране труда
 для обучающихся, проходящих практику**

Фамилия Имя Отчество

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
 Очной/заочной формы обучения _____
 группы _____
 Вид практики Производственная
 Тип практики Научно-исследовательская работа
 Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

№	Вид инструктажа	Дата проведения	Подпись инструктируемого	Подпись ответственного за проведение инструктажа
1	Вводный инструктаж по охране труда*			
2	Первичный инструктаж по охране труда**			

Руководитель практики от университета _____ / *И.О. Фамилия*

Руководитель практики от профильной организации _____ / *И.О. Фамилия*

МП

Руководитель структурного подразделения университета*** _____ / *И.О. Фамилия*

*- в случае прохождения производственной практики

** - проводится руководителем структурного подразделения

*** - в случае проведения практики на базе университета.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА
БАЗОВАЯ КАФЕДРА АО «СУЭНКО»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Фамилия Имя Отчество

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
 Очной/заочной формы обучения _____
 группы _____
 Вид практики Производственная
 Тип практики Научно-исследовательская работа
 Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Индивидуальное задание на практику:

—
—
—

Планируемые результаты:

- ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
- ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

Руководитель практики от университета _____ /И.О. Фамилия

Руководитель практики от профильной организации _____ /И.О. Фамилия

Задание принято к исполнению «__» _____ 20__ г.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ*Фамилия Имя Отчество*

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Группа *ИЭм-* - курс *второй*в период с « » 20 г. по с « » 20 г. прошел производственную практику на предприятии *Полное наименование предприятия***Виды работ, выполненных обучающимся в рамках
прохождения практики**

Коды и наименование формируемых компетенций	Виды и объем выполненных работ
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	

Руководитель практики
от профильной организации _____ / *И.О. Фамилия*

МП

Приложение 10

ОТЗЫВ руководителя практики от организации о прохождении практики

Обучающийся Фамилия Имя Отчество, группа ИЭм- -

Срок прохождения практики с « » 20 г. по « » 20 г.

Рабочая профессия обучающегося _____
(при наличии)

Основные обязанности обучающегося в период прохождения практики:

Уровень теоретической подготовки обучающегося:

Практические знания и навыки обучающегося:

Отношение обучающегося к выполняемой работе, самостоятельное выполнение заданий:

Рекомендуемая оценка за практику _____

Руководитель практики
от профильной организации _____ / И.О. Фамилия
(подпись)

МП

« » 20 г.

Лист согласования

Внутренний документ "Научно-исследовательская работа_2024_13.04.02_ИЭм"

Документ подготовил: Леонов Евгений Николаевич

Документ подписал: Сухачев Илья Сергеевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Хмара Гузель Азатовна		Согласовано
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано