

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:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e1c010

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: **Преддипломная практика**

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: подготовка обучающегося к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации.

Задачи практики:

- изучение электрооборудования предприятий, электротехнических схем, принципов безопасной эксплуатации электрооборудования, устройств защиты, автоматики, управления, методов обслуживания указанных систем, методов управления производством и анализ технико-экономических показателей работы отдельных объектов и предприятия в целом;

- приобретение навыков сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.

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 части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить все дисциплины Блока 1 и практики Блока 2 учебного плана.

Прохождение практики необходимо для сбора, анализа данных при выполнении выпускной квалификационной работы и для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
ПКС-1 Способен участвовать в в научно-исследовательской деятельности на объектах	ПКС-1.1 Проводит анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований	ПКС-1.1.В4: владеть навыком анализа состояния и динамики показателей качества объекта диссертационного исследования

электроэнергетики	ПКС-1.2 Практикует создание математических моделей объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.2.В3: владеть навыком создания математических моделей объекта диссертационного исследования
	ПКС-1.3 разрабатывает планы и программы проведения исследований	ПКС-1.3.В2: владеть навыком разрабатывать план и программу диссертационного исследования
	ПКС-1.4 проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;	ПКС-1.4.В2: владеть способностью анализировать и синтезировать объект диссертационного исследования
	ПКС-1.5 Способен формировать цели проекта (программы), критерии и показатели достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач.	ПКС-1.5.В2: владеть способностью формировать цель диссертационного исследования, критерии ее достижения, приоритеты решаемых задач
ПКС-2 Способен участвовать в проектировании систем автоматического управления в электроэнергетике	ПКС-2.1 разрабатывает и анализирует обобщенные варианты решения проблемы;	ПКС-2.1.В5: владеть навыком разработки и анализа решения задач диссертационного исследования
	ПКС-2.2 прогнозирует последствия принимаемых решений;	ПКС-2.2.В5: владеть способностью прогнозировать последствия принимаемого решения
	ПКС-2.3 находит компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	ПКС-2.3.В6: владеть способностью находить решения в условиях многокритериальности цели диссертационного исследования
	ПКС-2.4 способен планировать реализацию проекта и оценивать технико-экономическую эффективность принимаемых решений.	ПКС-2.4.В3: владеть способностью составлять план реализации проекта и оценивать технико-экономическую эффективность решений диссертационного исследования
ПКС-3 Способен участвовать в организационно-управленческой деятельности на объектах	ПКС-3.1 способен организовать работу коллектива исполнителей	ПКС-3.1.В2: владеть способностью организовать работу по апробации результатов диссертационного исследования

электроэнергетики	ПКС-3.2 готов к принятию управленческих решений в условиях различных мнений,	ПКС-3.2.В2: владеть способностью принятия управленческих решений в рамках диссертационного исследования
	ПКС-3.3 способен организовать повышение квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности	ПКС-3.3.В3: владеть способностью представлять результаты диссертационного исследования сотрудникам подразделения
	ПКС-3.4 способен оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества продукции, проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий	ПКС-3.1.В1: владеть способностью оценивать затраты на внедрение результатов диссертационного исследования

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

5. Объем практики

Длительность практики составляет 8 недель, общая трудоемкость практики 12 зачетных единиц, 432 часа, в том числе 12 часов контактная работа.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения 2 курс, 4 семестр,

Очно-заочная форма обучения 3 курс, 5 семестр,

Заочная форма обучения 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.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа - консультации	СР		
1.	Предварительный этап Ознакомительное занятие Инструктаж по - технике безопасности, - охране труда, - пожарной безопасности, - правилам внутреннего трудового распорядка Экскурсия обзорная	4	0	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-1.5 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Устный опрос

				ПКС-3.4	
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; - описание объекта диссертационного исследования; - анализ состояния и динамики показателей качества объекта диссертационного исследования; - разработка математических моделей объекта диссертационного исследования; - разработка плана и программы диссертационного исследования; - анализ и синтез объекта диссертационного исследования; - корректировка цели диссертационного исследования, критериев ее достижения, приоритеты решаемых задач; - разработка и анализ решения задач диссертационного исследования; - описание последствий принимаемых решений; - описание решения цели диссертационного исследования в условиях многокритериальности; - составление плана реализации проекта и оценка технико-экономической 	8	412	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-1.5 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4	Устный опрос

	эффективности решений диссертационного исследования; - оценка затрат на внедрение результатов диссертационного исследования.				
3.	Заключительный этап Сбор отчетных документов, оформление отчета	0	8	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-1.5 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4	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 3). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы				Макс. количество баллов
	1-60	61-75	76-90	91-100	100
Устный опрос	не владеет навыком анализа состояния и динамики показателей качества объекта исследования	имеет ограниченный опыт анализа состояния и динамики показателей качества объекта диссертационного	имеет положительный опыт анализа состояния и динамики показателей качества объекта диссертационного	демонстрирует навык анализа состояния и динамики показателей качества объекта диссертационного исследования	7

		исследования	исследования		
Устный опрос	не владеет навыком создания математических моделей объекта диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт в создании математических моделей объекта диссертационного исследования	имеет положительный опыт в создании математических моделей объекта диссертационного исследования	владеет навыком создания математических моделей объекта диссертационного исследования	7
Устный опрос	не владеет навыком разрабатывать план и программу диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт разработки плана и программы проведения диссертационного исследования	имеет положительный опыт разработки плана и программы проведения диссертационного исследования	демонстрирует навык разрабатывать план и программу диссертационного исследования	7
Устный опрос	не владеет способностью анализировать и синтезировать объект диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт анализа и синтеза объекта диссертационного исследования	имеет положительный опыт анализа и синтеза объекта диссертационного исследования	демонстрирует способность анализировать и синтезировать объект диссертационного исследования	7
Устный опрос	не владеет способностью формировать цель диссертационного исследования, критерии ее достижения, приоритеты решаемых задач	имеет ограниченный опыт формирования цели диссертационного исследования, критериев ее достижения, приоритетов решаемых задач	имеет положительный опыт формирования цели диссертационного исследования, критериев ее достижения, приоритетов решаемых задач	демонстрирует способность формировать цель диссертационного исследования, критерии ее достижения, приоритеты решаемых задач	8
Проверка отчета	не владеет навыком разработки и анализа решения задач диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт разработки и анализа решения задач диссертационного исследования	имеет положительный опыт разработки и анализа решения задач диссертационного исследования	демонстрирует навык разработки и анализа решения задач диссертационного исследования	9

Проверка отчета	не владеет способностью прогнозировать последствия принимаемого решения	имеет ограниченный опыт в прогнозировании последствий принимаемого решения	имеет положительный опыт в прогнозировании последствий принимаемого решения	демонстрирует способность прогнозировать последствия принимаемого решения	9
Проверка отчета	не владеет способностью находить решения в условиях многокритериальности цели диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт находить решения в условиях многокритериальности цели диссертационного исследования	имеет положительный опыт находить решения в условиях многокритериальности цели диссертационного исследования	демонстрирует способность находить решения в условиях многокритериальности цели диссертационного исследования	9
Проверка отчета	не владеет способностью составлять план реализации проекта и оценивать технико-экономическую эффективность решений диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт составлять план реализации проекта и оценивать технико-экономическую эффективность решений диссертационного исследования	имеет положительный опыт составлять план реализации проекта и оценивать технико-экономическую эффективность решений диссертационного исследования	демонстрирует способность составлять план реализации проекта и оценивать технико-экономическую эффективность решений диссертационного исследования	9
Устный опрос	не владеет способностью организовать работу по апробации результатов диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт организации работы по апробации результатов диссертационного исследования	имеет положительный опыт организации работы по апробации результатов диссертационного исследования	демонстрирует способность организовать работу по апробации результатов диссертационного исследования	7
Устный опрос	не владеет способностью принятия управленческих решений в рамках диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт принятия управленческих решений в рамках диссертационного исследования	имеет положительный опыт принятия управленческих решений в рамках диссертационного исследования	демонстрирует способность принятия управленческих решений в рамках диссертационного исследования	7

			исследования		
Устный опрос	не владеет способностью представлять результаты диссертационного исследования сотрудникам подразделения	имеет ограниченный опыт в представлении результатов диссертационного исследования сотрудникам подразделения	имеет положительный опыт в представлении результатов диссертационного исследования сотрудникам подразделения	демонстрирует способность представлять результаты диссертационного исследования сотрудникам подразделения	7
Устный опрос	не владеет способностью оценивать затраты на внедрение результатов диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт в оценивании затрат на внедрение результатов диссертационного исследования	имеет положительный опыт в оценивании затрат на внедрение результатов диссертационного исследования	демонстрирует способность оценивать затраты на внедрение результатов диссертационного исследования	7
ВСЕГО					100

Таблица 4

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 практики

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 практики

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

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 5

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики (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 прохождения практики:

Индивидуальное задание на практику (стационарная практика на базе Университета)

(стационарная или выездная практика на базе профильной организации)

- описание объекта диссертационного исследования;
- анализ состояния и динамики показателей качества объекта диссертационного исследования;
- разработка математических моделей объекта диссертационного исследования;
- разработка плана и программы диссертационного исследования;
- анализ и синтез объекта диссертационного исследования;
- корректировка цели диссертационного исследования, критериев ее достижения, приоритеты решаемых задач;
- разработка и анализ решения задач диссертационного исследования;
- описание последствий принимаемых решений;

- описание решения цели диссертационного исследования в условиях многокритериальности;
- составление плана реализации проекта и оценка технико-экономической эффективности решений диссертационного исследования;
- оценка затрат на внедрение результатов диссертационного исследования.

Содержание практики

- подготовка результатов диссертационного исследования к опубликованию;
- оформление пояснительной записки, графического и иллюстрационного материала;
- составление плана реализации проекта и оценка технико-экономической эффективности решений диссертационного исследования;
- оформление актов внедрения, свидетельств на результаты исследовательской деятельности, копий собственных публикаций по теме исследования, дипломов и сертификатов, подтверждающих апробацию работы.

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации

1. Перечислить правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда по месту прохождения практики (основные нормативные документы).
2. Привести описание объекта и предмета диссертационного исследования, цель, задачи, гипотезу, критерии достижения цели.
3. Перечислить основные этапы реализации плана и программы диссертационного исследования.
4. Привести примеры использования математических моделей, критерии выбора и адекватность полученных решений.
5. Привести пример оценки технико-экономической эффективности решений диссертационного исследования, затрат на внедрение результатов диссертационного исследования.

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

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 преддипломной практики на базе профильной организации на титульном листе требуется заверить подпись Руководителя печатью предприятия. Если преддипломная 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 преддипломной практики на базе университета Направление на практику не требуется.

3) Утвержденный **Рабочий график (план) проведения практики** по образцу в Приложении 6

При прохождении преддипломной практики на базе профильной организации на Рабочем графике (плане) проведения практики требуется заверить подпись Руководителя печатью предприятия. Если преддипломная 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 преддипломной практики на базе профильной организации на Проведении инструктажей требуется заверить подпись Руководителя печатью предприятия. Если преддипломная 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 по рекомендациям, указанным в п.10.

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, краткое описание рассмотренных вопросов.

8) **Основная часть** пояснительной записки отчета может быть разделена на три главы: в первой главе – описание профильного предприятия, перечисление основных правил охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, внутреннего трудового распорядка по месту прохождения практики, на базе которого проходит преддипломная практика; во второй главе – кратко привести суть диссертационного исследования, примененных методов и методик для решения поставленных задач, краткие результаты решения поставленных задач; в третьей главе – копии актов внедрения, свидетельств на результаты исследовательской деятельности, копии собственных публикаций по теме исследования, дипломов и сертификатов, подтверждающих апробацию работы.

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 преддипломной практики на базе профильной организации на Аттестационном листе требуется заверить подпись Руководителя печатью предприятия. Если преддипломная 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 преддипломную практику.

При прохождении преддипломной практики на базе профильной организации на Отзыве требуется заверить подпись Руководителя печатью предприятия. Если преддипломная 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.

12. Методические указания по прохождению практики

Преддипломная практика является обязательной частью образовательной программы. Отказ от прохождения или пропуск сроков прохождения практики по неуважительной причине приводит к академической задолженности. Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с соблюдением всех норм и правил Закона «Об образовании».

Преддипломная практика, проходящая стационарно на базе Университета или профильной организации или на базе профильного предприятия, находящегося в другом населенном пункте, тогда она будет считаться выездной. Основным требованием к профильной организации является наличие квалифицированного персонала электротехнического профиля, который имеет опыт работы с проектной документацией по объектам профессиональной деятельности, так как во время преддипломной практики обучающиеся должны овладеть навыками самостоятельной научно-исследовательской работы. Замена вида практики или замена приобретаемых навыков не предусмотрена образовательной программой.

Не менее чем за один месяц до начала практики Руководитель от университета проводит *организационное собрание* с обучающимися, на котором разъясняет способы прохождения практики, требования и сроки. Присутствовавшие на организационном собрании обучающиеся подписывают Лист ознакомления с нормативными документами по преддипломной практике.

До начала прохождения практики обучающиеся определяются с местом прохождения практики и при необходимости заказывают у Руководителя *Бланк для заключения договора* с профильной организацией, если организация не имеет рамочного договора с Университетом. В случае прохождения преддипломной практики в профильной организации обучающемуся выдается *Направление на практику*. Направление на практику является отчетным документом обучающегося, подтверждающим прохождение практики в указанные в учебном плане сроки.

Кроме того, обучающемуся до начала практики выдают бланк *Индивидуального задания* и *Рабочий график (план) проведения практики* для согласования с Руководителем практики от профильной организации. Руководитель практики от профильной организации вносит свои предложения по *содержанию практики (вопросы, подлежащие изучению)* исходя из возможностей организации по формированию навыков научно-исследовательской работы.

В первый день прохождения практики с обучающимися проводят инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка. Для подтверждения требуется заполнить бланк *Лист учета инструктажа по охране труда для обучающихся, проходящих практику*, который затем подшивается к отчету по практике.

Одним из обязательных мероприятий на практике является *обзорная экскурсия* по технологическим площадкам профильного предприятия. В случае прохождения практики в Университете предусмотрена обзорная экскурсия в лаборатории кафедры, Центры

коллективного пользования, Библиотечно-издательский центр и различные коворкинги. Основное время прохождения практики посвящено получению навыков научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности и **выполнению индивидуального задания**.

Руководитель практики от профильной организации оказывает **консультационную** помощь при овладении навыками научно-исследовательской работы, дает задания связанные с выполнением отчетных документов по практике, следит за соблюдением трудового распорядка обучающимся на месте прохождения практики, оказывает содействие в оформлении пояснительной записки отчета по практике.

Во время прохождения практики необходимо постоянно работать над пояснительной запиской отчета. На окончательное оформление и представление отчета обучающегося своему Руководителю от профильной организации отводится 1/3 ЗЕТ (8 часов). После проверки отчета на соответствие требованиям норм и ГОСТ Руководитель от профильной организации готовит **Отзыв** и передает его обучающемуся для формирования отчета по практике.

Обучающийся составляет и сшивает отчет по прохождению практики и предоставляет его Руководителю по практике от университета в установленные сроки сессии для проверки и прохождения процедуры защиты. Руководитель по практике от университета проверяет отчет, задает контрольные вопросы и аттестует обучающегося по 100-балльной шкале, принимая во внимание мнение Руководителя практики от профильной организации.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики Производственная практика

Тип практики Преддипломная практика

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
ПКС-1 Способен участвовать в в научно-исследовательской деятельности на объектах электроэнергетики	ПКС-1.1 Проводит анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований	не владеет навыком анализа состояния и динамики показателей качества объекта исследования	имеет ограниченный опыт анализа состояния и динамики показателей качества объекта диссертационного исследования	имеет положительный опыт анализа состояния и динамики показателей качества объекта диссертационного исследования	демонстрирует навык анализа состояния и динамики показателей качества объекта диссертационного исследования
	ПКС-1.2 Практикует создание математических моделей объектов профессиональной деятельности	не владеет навыком создания математических моделей объекта диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт в создании математических моделей объекта диссертационного исследования	имеет положительный опыт в создании математических моделей объекта диссертационного исследования	владеет навыком создания математических моделей объекта диссертационного исследования
	ПКС-1.3 разрабатывает планы и программы проведения исследований	не владеет навыком разрабатывать план и программу диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт разработки плана и программы проведения диссертационного исследования	имеет положительный опыт разработки плана и программы проведения диссертационного исследования	демонстрирует навык разрабатывать план и программу диссертационного исследования
	ПКС-1.4 проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;	не владеет способностью анализировать и синтезировать объект диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт анализа и синтеза объекта диссертационного исследования	имеет положительный опыт анализа и синтеза объекта диссертационного исследования	демонстрирует способность анализировать и синтезировать объект диссертационного исследования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-60	61-75	76-90	91-100
	ПКС-1.5 Способен формировать цели проекта (программы), критерии и показатели достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач.	не владеет способностью формировать цель диссертационного исследования, критерии ее достижения, приоритеты решаемых задач	имеет ограниченный опыт формирования цели диссертационного исследования, критериев ее достижения, приоритетов решаемых задач	имеет положительный опыт формирования цели диссертационного исследования, критериев ее достижения, приоритетов решаемых задач	демонстрирует способность формировать цель диссертационного исследования, критерии ее достижения, приоритеты решаемых задач
ПКС-2 Способен участвовать в проектировании систем автоматического управления в электроэнергетике	ПКС-2.1 разрабатывает и анализирует обобщенные варианты решения проблемы;	не владеет навыком разработки и анализа решения задач диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт разработки и анализа решения задач диссертационного исследования	имеет положительный опыт разработки и анализа решения задач диссертационного исследования	демонстрирует навык разработки и анализа решения задач диссертационного исследования
	ПКС-2.2 прогнозирует последствия принимаемых решений;	не владеет способностью прогнозировать последствия принимаемого решения	имеет ограниченный опыт в прогнозировании последствий принимаемого решения	имеет положительный опыт в прогнозировании последствий принимаемого решения	демонстрирует способность прогнозировать последствия принимаемого решения
	ПКС-2.3 находит компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	не владеет способностью находить решения в условиях многокритериальности цели диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт находить решения в условиях многокритериальности цели диссертационного исследования	имеет положительный опыт находить решения в условиях многокритериальности цели диссертационного исследования	демонстрирует способность находить решения в условиях многокритериальности цели диссертационного исследования
	ПКС-2.4 способен планировать реализацию проекта и оценивать технико-экономическую эффективность принимаемых решений.	не владеет способностью составлять план реализации проекта и оценивать технико-экономическую эффективность решений диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт составлять план реализации проекта и оценивать технико-экономическую эффективность решений диссертационного исследования	имеет положительный опыт составлять план реализации проекта и оценивать технико-экономическую эффективность решений диссертационного исследования	демонстрирует способность составлять план реализации проекта и оценивать технико-экономическую эффективность решений диссертационного исследования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-60	61-75	76-90	91-100
ПКС-3 Способен участвовать в организационно-управленческой деятельности на объектах электроэнергетики	ПКС-3.1 способен организовать работу коллектива исполнителей	не владеет способностью организовать работу по апробации результатов диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт организации работы по апробации результатов диссертационного исследования	имеет положительный опыт организации работы по апробации результатов диссертационного исследования	демонстрирует способность организовать работу по апробации результатов диссертационного исследования
	ПКС-3.2 готов к принятию управленческих решений в условиях различных мнений,	не владеет способностью принятия управленческих решений в рамках диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт принятия управленческих решений в рамках диссертационного исследования	имеет положительный опыт принятия управленческих решений в рамках диссертационного исследования	демонстрирует способность принятия управленческих решений в рамках диссертационного исследования
	ПКС-3.3 способен организовать повышение квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности	не владеет способностью представлять результаты диссертационного исследования сотрудникам подразделения	имеет ограниченный опыт в представлении результатов диссертационного исследования сотрудникам подразделения	имеет положительный опыт в представлении результатов диссертационного исследования сотрудникам подразделения	демонстрирует способность представлять результаты диссертационного исследования сотрудникам подразделения
	ПКС-3.4 способен оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества продукции, проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий	не владеет способностью оценивать затраты на внедрение результатов диссертационного исследования	имеет ограниченный опыт в оценивании затрат на внедрение результатов диссертационного исследования	имеет положительный опыт в оценивании затрат на внедрение результатов диссертационного исследования	демонстрирует способность оценивать затраты на внедрение результатов диссертационного исследования

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

Вид практики Производственная практика

Тип практики Преддипломная практика

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	75	100	+
2.	Лебедев, В. А. Основы энергетики / В. А. Лебедев, В. М. Пискунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-47056-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/323090	ЭР	75	100	+
3.	Афанасьев, А. Ю. Электрический привод : учебное пособие / А. Ю. Афанасьев. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-9729-1446-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/347771	ЭР	75	100	+
4.	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	75	100	+
5.	Дементьев, Ю. Н. Проектирование и расчет систем электроснабжения объектов и электротехнических установок : учебное пособие / Ю. Н. Дементьев. — Томск : ТПУ, 2019. — 363 с. — ISBN 978-5-4387-0858-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246104	ЭР	75	100	+
6.	Проектирование электроснабжения : учебное пособие / Н. Т. Патшин, А. В. Варганова, О. В. Газизова, Е. А. Панова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 504 с. — ISBN 978-5-9729-1534-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429422	ЭР	75	100	+
7.	Малафеев, А. В. Проектирование электрической части понизительных подстанций промышленного предприятия : учебное пособие / А. В. Малафеев,	ЭР	75	100	+

	Е. А. Панова, А. В. Варганова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0937-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/282098				
8.	Долгопол, Т. Л. Проектирование системы электроснабжения цехов промышленных предприятий : учебное пособие / Т. Л. Долгопол. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 97 с. — ISBN 978-5-00137-445-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399758	ЭР	75	100	+
9.	Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Передача, распределение, преобразование электрической энергии : учебное пособие / С. В. Родыгина. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-3341-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118101	ЭР	75	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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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 преддипломной 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 Преддипломная практика
 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 Преддипломная практика
 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 Преддипломная практика
 Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Индивидуальное задание на практику:

—
 —
 —

Планируемые результаты:

- ПКС-1 Способен участвовать в в научно-исследовательской деятельности на объектах электроэнергетики
- ПКС-2 Способен участвовать в проектировании систем автоматического управления в электроэнергетике
- ПКС-3 Способен участвовать в организационно-управленческой деятельности на объектах электроэнергетики

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 преддипломную практику на
предприятии *Полное наименование предприятия*

**Виды работ, выполненных обучающимся в рамках
прохождения практики**

Коды и наименование формируемых компетенций	Виды и объем выполненных работ
ПКС-1 Способен участвовать в в научно-исследовательской деятельности на объектах электроэнергетики	
ПКС-2 Способен участвовать в проектировании систем автоматического управления в электроэнергетике	
ПКС-3 Способен участвовать в организационно-управленческой деятельности на объектах электроэнергетики	

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

МП

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 "Преддипломная практика_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