

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: **Проектная 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: приобретение обучающимися профессиональных навыков проектной деятельности, практическом приложении теоретических знаний, закреплении знаний по общепрофессиональным дисциплинам, планированию, подготовке и выполнению типовых проектных работ в области электроэнергетики и электротехники, в том числе электрического оборудования подстанций, основного силового электрооборудования электрических сетей, силового оборудования предприятий промышленного или муниципального (городского) назначений.

Задачи практики:

- сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД);
- составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД;
- выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: проектная 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. Практика учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как: Управление персоналом, Устойчивость электроэнергетических систем, Режимы электроэнергетических систем, Системы автоматизированного проектирования электроэнергетических систем, Информационное моделирование объектов интеллектуальной энергетики.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как: Автоматика энергосистем, Перспективное планирование развития электротехнических комплексов и систем, Распределенная генерация электрической энергии.

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-2 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.1. Разрабатывает и анализирует обобщенные варианты решения проблемы;	ПКС-2.1.36: знать типовые технические решения объектов профессиональной деятельности
		ПКС-2.1.У6: уметь разрабатывать варианты решения проблемы
		ПКС-2.1.В4: владеть способностью анализировать варианты решения проблемы
	ПКС-2.2. Прогнозирует последствия принимаемых решений	ПКС-2.2.34: знать причины и следствия возникающих режимов в электротехнических комплексах и системах
		ПКС-2.2.У4: уметь прогнозировать последствия принимаемых решений
		ПКС-2.2.В4: владеть навыком прогнозирования последствий принимаемых решений
	ПКС-2.4. Способен планировать реализацию проекта и оценивать технико-экономическую эффективность принимаемых решений.	ПКС-2.1.36: знать этапы реализации проекта
		ПКС-2.1.У6: уметь подготавливать разделы проектной документации
		ПКС-2.1.В4: владеть навыком составления плана-графика реализации проекта и оценки технико-экономической эффективности

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

5. Объем практики

Длительность практики составляет 10 недель, общая трудоемкость практики 15 зачетных единиц, 540 часов, в том числе контактная работа в ОФО 4 часа, в ЗФО 8 часов.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения 1 курс, 2 семестр;

Очно-заочная форма обучения 2 курс, 3 семестр,

Заочная форма обучения 1 курс, 2 семестр, 2 курс, 3 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.	Предварительный этап Ознакомительное занятие Инструктаж по - технике безопасности, - охране труда, - пожарной безопасности, - правилам внутреннего трудового распорядка Экскурсия обзорная	4	0	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.4	Устный опрос
2.	Основной этап - описание предприятия и профиля его работы; - составление и описание технического задания на проектирование объекта профессиональной деятельности, связанного с темой диссертационного исследования; - сбор и анализ данных для проектирования; - описание мероприятий по технике безопасности, связанные с реализацией проекта; - составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании; - выбор наиболее эффективного решения по технико-экономическим критериям; - составление плана-графика реализации проекта.	0	528	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.4	Устный опрос
3.	Заключительный этап Сбор отчетных документов, оформление отчета	0	8	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.4	Проверка отчета
ИТОГО		4	536		

ЗФО

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа - консультации	СР		
4.	Предварительный этап	4	0	ПКС-2.1	Устный опрос

	<p>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>			<p>ПКС-2.2 ПКС-2.4</p>	
5.	<p>Основной этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - описание предприятия и профиля его работы; - составление и описание технического задания на проектирование объекта профессиональной деятельности, связанного с темой диссертационного исследования; - сбор и анализ данных для проектирования; - описание мероприятий по технике безопасности, связанные с реализацией проекта; - составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании; - выбор наиболее эффективного решения по технико-экономическим критериям; - составление плана-графика реализации проекта. 	4	524	<p>ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.4</p>	Устный опрос
6.	<p>Заключительный этап Сбор отчетных документов, оформление отчета</p>	0	8	<p>ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.4</p>	Проверка отчета
ИТОГО		8	532		

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 знает типовые технические решения	знает типовые технические решения, но испытывает затруднения при подборе аналога	в целом знает типовые технические решения, подбирает аналоги	знает типовые технические решения, корректно подбирает аналоги	5
	не умеет разрабатывать варианты решения проблемы	может предложить один вариант решения проблемы	предлагает несколько вариантов решения проблемы без существенных затруднений	знает и умело разрабатывает варианты решения проблем	10
Проверка отчета	не владеет способностью анализировать варианты решения проблемы	имеет ограниченный опыт анализа вариантов решения проблемы	имеет положительный опыт анализа вариантов решения проблемы	демонстрирует навык анализа вариантов решения проблемы	15
Устный опрос	не знает причины и следствия возникающих режимов в электротехнических комплексах и системах	знает причины, но затрудняется назвать следствия возникающих режимов в электротехнических комплексах и системах	в целом знает причины и следствия возникающих режимов в электротехнических комплексах и системах	знает в полном объеме причины и следствия возникающих режимов в электротехнических комплексах и системах	10
	не умеет прогнозировать последствия принимаемых решений	умеет прогнозировать последствия принимаемых решений	корректно умеет прогнозировать последствия принимаемых решений	умеет прогнозировать последствия принимаемых решений и анализировать их	10
Проверка отчета	не владеет навыком прогнозирования последствий принимаемых решений	имеет ограниченный опыт прогнозирования последствий принимаемых решений	имеет положительный опыт прогнозирования последствий принимаемых решений	демонстрирует владение навыком прогнозирования последствий принимаемых решений	15

Устный опрос	не знает этапы реализации проекта	знает, но испытывает затруднения при планировании этапов проекта	в целом знает этапы реализации проекта	знает в полном объеме этапы реализации проекта	10
	не умеет подготавливать разделы проектной документации	умеет подготавливать разделы проектной документации, испытывает затруднения	умеет подготавливать разделы проектной документации без существенных затруднений	умеет подготавливать разделы проектной документации в полном объеме	10
Проверка отчета	не владеет навыком составления плана-графика реализации проекта и оценки технико-экономической эффективности	имеет ограниченный опыт составления плана-графика реализации проекта и оценки технико-экономической эффективности	имеет положительный опыт составления плана-графика реализации проекта и оценки технико-экономической эффективности	демонстрирует навык составления плана-графика реализации проекта и оценки технико-экономической эффективности	15
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).

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)

- составление и описание технического задания на проектирование объекта профессиональной деятельности, связанного с темой диссертационного исследования;
- сбор и анализ данных для проектирования;
- описание мероприятий по технике безопасности, связанные с реализацией проекта;
- составление конкурентно-способных вариантов технических решений при

- проектировании;
- выбор наиболее эффективного решения по технико-экономическим критериям;
 - составление плана-графика реализации проекта.

Индивидуальное задание на практику

(стационарная или выездная практика на базе профильной организации)

- описание предприятия и профиля его работы;
- составление и описание технического задания на проектирование объекта профессиональной деятельности, связанного с темой диссертационного исследования;
- сбор и анализ данных для проектирования;
- описание мероприятий по технике безопасности, связанные с реализацией проекта;
- составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании;
- выбор наиболее эффективного решения по технико-экономическим критериям;
- составление плана-графика реализации проекта.

Содержание практики

- типовые схемы и правила проектирования высоковольтной части системы электроснабжения, включая схемы распределения электроэнергии на высоком и среднем напряжении, конструктивное исполнение сети высокого и среднего напряжения, элементы распределительных устройств и подстанций, элементов электропривода и т.д.;
- годовой расход электроэнергии и максимальные нагрузки на предприятии;
- порядок разработки и содержание проектно-сметной документации типовых электротехнических комплексов и систем;
- порядок разработки и содержание проектной документации элементов и устройств электротехнических комплексов и систем.

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 примеры типовых схем системы электроснабжения и электрооборудования предприятия, источники питания и способы канализации электроэнергии, способы преобразования электроэнергии и т.п.
3. Привести примеры типовых технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности.
4. Описать основное электрооборудование электротехнических комплексов и систем, привести паспорта на это оборудование, принципы работы и особенности режима безопасной эксплуатации.
5. Привести перечень исходных данных для формирования проектной документации.
6. Привести пример расчета технико-экономического обоснования реализации разрабатываемого проекта.
7. Привести пример плана-графика реализации проекта.

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 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 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 производственной практика;

во второй главе – составление и описание технического задания на проектирование объекта профессиональной деятельности, связанного с темой диссертационного исследования; сбор и анализ данных для проектирования; описание мероприятий по технике безопасности, связанные с реализацией проекта;

в третьей главе – составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании; выбор наиболее эффективного решения по технико-экономическим критериям; составление плана-графика реализации проекта.

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.

12. Методические указания по прохождению практики

Производственная проектная 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».

Производственная проектная практика, проводимая 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 производственной проектной практики обучающиеся должны овладеть навыками работы с проектной документацией. 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 производственной 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 производственной 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 работы с проектной документацией.

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 работы с проектной документацией объектов профессиональной деятельности и **выполнению индивидуального задания**.

Руководитель практики от профильной организации оказывает **консультационную** помощь при овладении навыками работы с проектной документацией, 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.

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики Производственная практика

Тип практики Проектная 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-2 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.1. Разрабатывает и анализирует обобщенные варианты решения проблемы;	не знает типовые технические решения	знает типовые технические решения, но испытывает затруднения при подборе аналога	в целом знает типовые технические решения, подбирает аналоги	знает типовые технические решения, корректно подбирает аналоги
		не умеет разрабатывать варианты решения проблемы	может предложить один вариант решения проблемы	предлагает несколько вариантов решения проблемы без существенных затруднений	знает и умело разрабатывает варианты решения проблем
		не владеет способностью анализировать варианты решения проблемы	имеет ограниченный опыт анализа вариантов решения проблемы	имеет положительный опыт анализа вариантов решения проблемы	демонстрирует навык анализа вариантов решения проблемы
	ПКС-2.2 Прогнозирует последствия принимаемых решений	не знает причины и следствия возникающих режимов в электротехнических комплексах и системах	знает причины, но затрудняется назвать следствия возникающих режимов в электротехнических комплексах и системах	в целом знает причины и следствия возникающих режимов в электротехнических комплексах и системах	знает в полном объеме причины и следствия возникающих режимов в электротехнических комплексах и системах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-60	61-75	76-90	91-100
		не умеет прогнозировать последствия принимаемых решений	умеет прогнозировать последствия принимаемых решений	корректно умеет прогнозировать последствия принимаемых решений	умеет прогнозировать последствия принимаемых решений и анализировать их
		не владеет навыком прогнозирования последствий принимаемых решений	имеет ограниченный опыт прогнозирования последствий принимаемых решений	имеет положительный опыт прогнозирования последствий принимаемых решений	демонстрирует владение навыком прогнозирования последствий принимаемых решений
		не знает этапы реализации проекта	знает, но испытывает затруднения при планировании этапов проекта	в целом знает этапы реализации проекта	знает в полном объеме этапы реализации проекта
	ПКС-2.4 Способен планировать реализацию проекта и оценивать технико-экономическую эффективность принимаемых решений.	не умеет подготавливать разделы проектной документации	умеет подготавливать разделы проектной документации, испытывает затруднения	умеет подготавливать разделы проектной документации без существенных затруднений	умеет подготавливать разделы проектной документации в полном объеме
		не владеет навыком составления плана-графика реализации проекта и оценки технико-экономической эффективности	имеет ограниченный опыт составления плана-графика реализации проекта и оценки технико-экономической эффективности	имеет положительный опыт составления плана-графика реализации проекта и оценки технико-экономической эффективности	демонстрирует навык составления плана-графика реализации проекта и оценки технико-экономической эффективности

Приложение 2

КАРТА обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики Производственная практика

Тип практики Проектная 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	30	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	30	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	30	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	30	100	+
5.	Сазыкин, В. Г. Технологическое проектирование систем электроснабжения и объектов электросетевого хозяйства / В. Г. Сазыкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-48295-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/367265	ЭР	30	100	+
6.	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	30	100	+

Приложение 3

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
первого 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.

Приложение 4

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.

Приложение 5

Директору ИПТИ ТИУ

Фамилия И.О.

от Руководителя профильной
организации

Фамилия И.О.

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

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

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

Дата

МП

Приложение 6

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
Направленность _____
Очной/заочной формы обучения _____
группы _____
Вид практики Производственная
Тип практики Проектная 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

Приложение 7

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

Направленность _____

Очной/заочной формы обучения _____

группы _____

Вид практики Производственная

Тип практики Проектная 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.

Приложение 8

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
Направленность _____
Очной/заочной формы обучения _____
группы _____
Вид практики Производственная
Тип практики Проектная практика
Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Индивидуальное задание на практику:

—
—
—

Планируемые результаты:

- ПКС-2 Способен участвовать в проектировании систем автоматического управления в электроэнергетике

Руководитель практики от университета _____ /И.О. Фамилия

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

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

Приложение 9

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

Фамилия Имя Отчество

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность

Группа *ИЭм-* - курс *первый*

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
ПКС-2 Способен участвовать в проектировании систем автоматического управления в электроэнергетике	

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 "Проектная 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