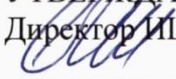


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШЭ

А. С. Матвеев
«29» 06 2020г.

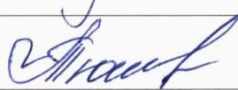
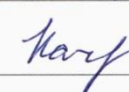
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тип практики	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
---------------------	--

Направление подготовки/специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Промышленная электротехника и автоматизация		
Специализация	Электропривод и автоматика		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2021/2022 учебного года		
Курс	3	Семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Продолжительность недель / академических часов	4 / 216		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216		

Вид промежуточной аттестации	Диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ
------------------------------	-----------	------------------------------	-----

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры ОЭЭ		А. С. Ивашутенко
Руководитель ООП		П. В. Тютеева
Преподаватель		О.С. Качин

2020 г.

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-4	Способен проверять техническое состояние электротехнического оборудования, проводить профилактический осмотр и текущий ремонт по заданной методике	И.ПК(У)-4.1	Демонстрирует знания и навыки организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электроприводов	ПК(У)-4.131	Знает организационные и практические вопросы эксплуатации и проведения монтажных работ, испытания электрооборудования и способов индустриализации электромонтажных работ
		И.ПК(У)-4.2	Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики компонентов систем электроприводов	ПК(У)-4.2В1	Владеет навыком выполнять диагностику общепромышленных электроприводов.
				ПК(У)-4.2У1	Умеет производить диагностику электротехнического электрооборудования;
				ПК(У)-4.231	Знает терминологию, основные понятия и определения испытаний и диагностики электротехнического оборудования
ПК(У)-5	Способен осваивать электротехническое оборудование по имеющейся технической документации	И.ПК(У)-5.1	Способен ввести в эксплуатацию электротехнические и электромеханические узлы электроприводов по имеющейся технической документации	ПК(У)-5.1У2	Умеет подбирать оборудование для замены существующего в процессе эксплуатации для объектов профессиональной деятельности
				ПК(У)-5.132	Знает основные условия и особенности эксплуатации электротехнических и электроэнергетических объектов профессиональной деятельности

2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: *производственная.*

Тип практики: *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.*

Формы проведения:

Дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способ проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Места проведения практики:

- профильные организации;
- структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РП-1	Применять знания электроэнергетики и электротехники для анализа объекта профессиональной области	И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-5.1
РП-2	Выполнять основные работы по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной области	И.ПК(У)-4.1, И.ПК(У)-4.2
РП-3	Выполнять основные работы по монтажу и настройке объектов профессиональной области	И.ПК(У)-5.1
РП-4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях	И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-4.2 И.ПК(У)-5.1
РП-5	Выполнять оформление отчета о работе и представлять данные, полученные при исследованиях	И.ПК(У)-4.2 И.ПК(У)-5.1

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – ознакомительные лекции и экскурсии; – выбор объекта темы практики.	РП-1
1-4	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – сбор, обработка и анализ полученной информации; – разработка модели устройства; – моделирование устройства; – анализ результатов моделирования; – проектирование, расчёт и выбор элементов системы; – монтаж и наладка системы; – экспериментальные исследования; – анализ результатов.	РП-1, РП-2, РП-3, РП-4
4	Заключительный: – изучение нормативных требований к структуре и содержанию отчёта по практике; – написание и оформление отчета по практике.; – подготовка доклада и презентации к защите отчета по практике;	РП-5

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Никитенко Г. В. Электропривод производственных механизмов: учебное пособие / Г. В. Никитенко. - 2-е изд., испр. и доп.— Спб.: Издательство «Лань», 2013. — 224 с. - ISBN: 978-5-8114-1468-0.[Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/5845>. — Загл. с экрана.)
2. Фурсов В. Б. Моделирование электропривода: учебное пособие / В. Б. Фурсов. - 2 изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 220 с. - ISBN: 978-5-8114-3566-1.[Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/121467>. — Загл. с экрана.)

Дополнительная литература

1. Сафиуллин Р.Н., Резниченко В.В., Керимов М.А. Электротехника и электрооборудование транспортных средств: Учебное пособие / под ред. Р.Н. Сафиуллина. - СПб.: Издательство "Лань", 2019. - 400 с. ISBN: 978-5-8114-3280-6.[Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/111894>. — Загл. с экрана.)
2. Крылов Ю.А., Карандаев А.С., Медведев В.Н. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривода: Учебное пособие. - СПб.: Издательство "Лань", 2013. - 176 с. ISBN: 978-5-8114-1469-7.[Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/10251>. — Загл. с экрана.)

8.2. Информационное и программное обеспечение

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Google Chrome
2. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При проведении практики на базе ТПУ используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7 346	Комплект оборудования для проведения занятий: Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 46 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7 239	Комплект оборудования для проведения занятий: Лабораторный стенд "Монтаж и наладка электрооборудования предприятия" НТЦ-15 - 3 шт.; Компьютер - 1 шт. Лабораторный стенд "Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения" - 1 шт.; Уч-лаб.стенд Электромонтаж в жилых и офисных помещениях - 3 шт.; Лабораторный стенд "Монтаж и наладка электрооборудования предприятия" НТЦ-15 - 7 шт.; Стенд "Релейно-контактное управление асинхронными двигателями" - 2 шт.; Стенд "Силовая электроника - ведомые сетью преобразователи" - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф общелабораторный - 1 шт.; Стол лабораторный - 5 шт.; Компьютер - 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7 234	Комплект оборудования для проведения занятий: Шкаф настенный SKID BOX 19" 12U дверь стеклянная - 1 шт.; Шкаф настенный SKID BOX 19" 15U дверь стеклянная - 2 шт.; Отладочный комплект EZDSP28xx Spektrum digital - 6 шт.; Шкаф настенный SKID BOX 19" дверь стеклянная с монтажной панелью - 1 шт.; Система для исследования процессов идентификации диагностики электрических машин - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для документов - 2 шт.; Стол лабораторный - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7 253	Электрический привод (стендовое исполнение, компьютеризированная версия) ЭП1-С-К - 1 шт.; Стенд базовый СМВС-1 - 1 шт.; Учебно-лабораторный стенд "Электрический привод" - 4 шт.; Стенд базовый САД-1 - 1 шт.; Стенд базовый СДПТ-2 - 1 шт.; Стенд "Электромонтаж и наладка шкафов управления" - 1 шт.; Стенд базовый СШД-5 - 1 шт.; Стенд базовый СДПТ-1 - 1 шт.; Стенд "Электрический привод ЭП1-С-К" - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Тумба подкатная - 1 шт.; Стол лабораторный - 3 шт.;

	Компьютер - 6 шт.
--	-------------------

При проведении практики на базе предприятий-партнеров (профильных организаций) используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

Перечень предприятий-партнеров (профильных организаций) для проведения практики:

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	АО «Научно-производственный центр «Полус»	Договор о практической подготовке № 31-д/общ/20 от 25.12.2020. срок действия договора до 31.12.2023.
2.	АО "Сибирская энергетическая компания" (АО "СИБЭКО")	Договор № 1138-общ от 24.05.2017. срок действия договора до 31.12.2018 (ежегодная пролонгация).
3.	АО "Сибирский химический комбинат"	Договор о практической подготовке № 47-д/общ/21 от 20.04.2021. срок действия договора бессрочно.
4.	АО "Томский электротехнический завод" (АО "ТЭТЗ")	Договор об организации практики № 50-д/общ/19 от 17.05.2019. срок действия договора до 01.05.2024.
5.	ООО Научно-производственное предприятие "Томская электронная компания"	Договор о практической подготовке № 48-д/общ/21 от 20.04.2021. срок действия договора до 31.12.2026.

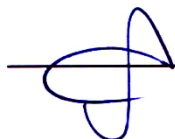
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы «Промышленная электротехника и автоматизация» по специализации «Электропривод и автоматика» направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (прием 2019 г., очная форма)

Разработчик(и):

Должность	ФИО
ст. преподаватель	К.В. Образцов
доцент	О.С. Качин

Программа одобрена на заседании отделения электроэнергетики и электротехники ИШЭ (протокол от 27.06.2019 г. № 6).

И.о. заведующего кафедрой -
руководителя отделения на
правах кафедры ОЭЭ
к.т.н, доцент

 / А.С. Ивашутенко /

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЭЭ ИШЭ (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание практики 4. Обновлен список литературы 5. Обновлено места практик	от 25.06.2020 г. № 6
2021/2022уч ебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание практики 4. Обновлен список литературы 5. Обновлено места практик	от 11.05.2021 г. № 6/1