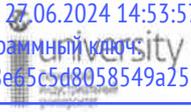
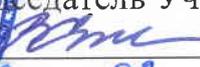


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.06.2024 14:53:57
Уникальный программный идентификатор:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»	



ТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета
Протокол от 30.08.2021 № 13
Председатель Ученого совета, ректор
 В.В. Ефремова
« 08 » 20 21 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) Электропривод и автоматика
Год начала подготовки 2021

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 28 февраля 2018 года № 144 (далее ФГОС ВО);

1.2 Программа реализуется в очной и заочной формах обучения.

При реализации программы в очной и заочной формах обучения применяются электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:

в очной форме обучения 4 года,

в заочной 5 лет.

1.4 Объем программы составляет 240 зачетных единиц. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.5 Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет:

в очной форме обучения: 1 курс 60 з.е.; 2 курс 60 з.е., 3 курс 60 з.е.; 4 курс 60 з.е.

в заочной: 1 курс 48 з.е.; 2 курс 48 з.е., 3 курс 48 з.е.; 4 курс 48 з.е., 5 курс 48 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – бакалавр.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО

2.1 Области, сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.

– 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);

– 20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники.

– проектный

– эксплуатационный

2.3 Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников.

- электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства.

2.4 Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

- ПС 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Минтруда России N 121н от 4 марта 2014 г., регистрационный номер 32 (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 N 31692)

- ПС 40.180 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования

систем электропривода», утвержденный приказом Минтруда России N 354н от 13 апреля 2017 г., регистрационный номер 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 5 мая 2017 г. N 46626)

- ПС 20.034 Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ N 524н от 29 июня 2017 г., регистрационный номер 839 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 29 августа 2017 г. Регистрационный N 48011)

- ПС 20.036 Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях», утвержденный приказом Минтруда России N 764н от 19 декабря 2016 г., регистрационный номер 861 (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 13 января 2017 года, регистрационный N 45218)

2.5 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1).

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики); 20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).	проектный	- 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.	электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики); 20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах проектирования	эксплуатационный	- контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; - техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.	электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства

и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).			
---	--	--	--

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускников сформированы следующие компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) (Таблица 2).

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи. УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Цифровая культура Теория решения изобретательских задач Физика Программирование Системы искусственного интеллекта Прикладные статистические методы и модели в деvelopeментах Практическое системное мышление Системный анализ Прототипирование Компьютерный инжиниринг CAE Численное моделирование физических полей Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Обратный инжиниринг деталей и машин

			<p>Прототипирование промышленных объектов CAD, CAM, CAE для систем прототипирования Python анализ данных: введение Инженерный дизайн Программирование CAM Прототипирование и аддитивное производство Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения. УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.</p>	<p>Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Метрология и стандартизация Цифровая культура Технико-экономическое обоснование проектов Теория решения изобретательских задач Проектная деятельность Физика Теоретическая механика Сопротивление материалов Программирование Технологическое предпринимательство Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Системы искусственного интеллекта Основы российского и международного права Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире</p>

			<p>Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p> <p>Право в проектной деятельности: Foresight</p> <p>Системный анализ</p> <p>Методы управления качеством</p> <p>Прототипирование</p> <p>Компьютерный инжиниринг CAE</p> <p>Численное моделирование физических полей</p> <p>Компьютерное зрение в решении инженерных задач</p> <p>Инновационная промышленная архитектура</p> <p>Обратный инжиниринг деталей и машин</p> <p>Прототипирование промышленных объектов</p> <p>CAD, CAM, CAE для систем прототипирования</p> <p>Python анализ данных: введение</p> <p>Инженерный дизайн</p> <p>Программирование CAM</p> <p>Прототипирование и аддитивное производство</p> <p>Цифровой профиль объектов</p> <p>Технологии имитационного моделирования</p> <p>Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве</p> <p>Master-модели в промышленности</p>
--	--	--	---

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.</p> <p>УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.</p>	<p>Проектная деятельность</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Ценность клиентского опыта</p> <p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Методы управления качеством</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке</p> <p>УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке</p> <p>УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации</p>	<p>Иностранный язык</p> <p>Технический иностранный язык</p> <p>Проектная деятельность</p> <p>Основы ораторского искусства</p> <p>Ценность клиентского опыта</p> <p>Законы коммуникации: диалог лидера</p> <p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Искусство публичных выступлений на английском языке</p> <p>Техника эффективной коммуникации</p> <p>Ведение переговоров</p> <p>Эффективная презентация на английском языке</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>	<p>История (история России, всеобщая история)</p> <p>Философия</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Человек в науке: история технических изобретений</p> <p>Политико-правовая компетентность личности</p> <p>Правовой статус личности в современном мире</p> <p>Методология научного творчества</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации. УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	История (история России, всеобщая история) Метрология и стандартизация Проектная деятельность Философия Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Системы искусственного интеллекта Стресс-менеджмент Тайм-менеджмент Человек в науке: история технических изобретений Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения Личностное развитие Методология научного творчества
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества. УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Физическая культура и спорт Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения Экстремальные дисциплины по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка Прикладная физическая культура Адаптивная физическая культура

<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности Стресс-менеджмент Защитное вождение Право в проектной деятельности: Foresight Электробезопасность</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач. УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-9.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.</p>	<p>Технико-экономическое обоснование проектов Технологическое предпринимательство</p>

Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, суть коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества. УК-10.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону УК-10.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности
---------------------	--	---	---

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3).

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств. ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	Начертательная геометрия и компьютерная графика Цифровая культура Программирование Системы искусственного интеллекта Учебная практика Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением Прикладные программные продукты
	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Начертательная геометрия и компьютерная графика Цифровая культура Программирование Учебная практика Практика по получению первичных

		<p>ОПК-2.2. Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	<p>навыков работы с программным обеспечением</p>
<p>Фундаментальная подготовка</p>	<p>ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;</p> <p>ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов.</p> <p>ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.</p> <p>ОПК-3.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.</p>	<p>Математика Теория решения изобретательских задач Физика Химия Системы искусственного интеллекта</p>
<p>Теоретическая и практическая профессиональная подготовка</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в</p>	<p>Электрические машины Теоретические основы электротехники Электрические и электронные аппараты Специальные разделы электротехники</p>

		<p>электрических цепях постоянного и переменного тока.</p> <p>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.</p> <p>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.</p> <p>ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.</p> <p>ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.</p>	<p>Системы искусственного интеллекта Производственная практика Проектная практика</p>
	<p>ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.</p> <p>ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.</p>	<p>Теоретическая механика Сопротивление материалов Электротехническое и конструкционное материаловедение</p>
	<p>ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p>	<p>Метрология и стандартизация Теоретические основы электротехники Информационно-измерительная техника и электроника Производственная практика</p>

3.3. Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4).

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (профессиональный стандарт, код трудовой функции, другое)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
<p>– Сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД);</p> <p>– Составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД;</p> <p>– Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.</p>	<p>электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие и управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства</p>	<p>ПКС-1</p> <p>Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.</p> <p>ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения</p> <p>ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.</p> <p>ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>Электробезопасность, Теория автоматического управления в электрических системах, Общая энергетика, Электрический привод, Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Электромагнитная совместимость в электроэнергетике, Электроснабжение и электрооборудование систем электропривода, Теория надежности, Проектирование и конструирование систем электропривода, Электропривод типовых механизмов нефтегазовой промышленности, Промышленная электроника, Энергетика электропривода, Элементы систем автоматики, Преобразовательная техника,</p>	<p>ПС 40.011/ТФ А/01.5</p> <p>ПС 40.180/ТФ А/01.6 ТФ А/02.6 ТФ А/03.6 ТФ А/04.6 ТФ В/01.6 ТФ В/02.6</p>

				<p>Автоматизированный электропривод, Системы управления электроприводов, Моделирование в системах электропривода, Режимы работы систем электроснабжения, Прототипирование и аддитивное производство, Цифровой профиль объектов, Технологии имитационного моделирования, Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве, Master-модели в промышленности, Электроснабжение, Электрическая часть электростанций и подстанций, Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения, Математические задачи в электроэнергетике, Производственная практика, Эксплуатационная практика, Преддипломная практика</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный					
<p>– контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание</p>	<p>электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразоват</p>	<p>ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Электробезопасность, Теория автоматического управления в электрических системах, Общая энергетика, Микропроцессорные системы,</p>	<p>ПС 20.034 ТФ F/01.5 ТФ F/02.5 ТФ F/03.5 ТФ F/04.5 ТФ G/01.6 ТФ G/02.6 ТФ G/03.6 ТФ H/01.6 ТФ H/02.6</p>

и ремонт объектов ПД.	ели электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства		<p>ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Электромагнитная совместимость в электроэнергетике, Электроснабжение и электрооборудование систем электропривода, Основы эксплуатации систем электропривода, Теория надежности, Электропривод типовых механизмов нефтегазовой промышленности, Промышленная электроника, Энергетика электропривода, Элементы систем автоматики, Преобразовательная техника, Автоматизированный электропривод, Системы управления электроприводов, Режимы работы систем электроснабжения, Прототипирование и аддитивное производство, Цифровой профиль объектов, Технологии имитационного моделирования, Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве, Master-модели в промышленности, Электроснабжение, Электрическая часть</p>	<p>ПС 20.036 ТФ D/01.5 ТФ D/02.5 ТФ D/03.5 ТФ D/04.5 ТФ D/05.5 ТФ E/01.6 ТФ E/02.6 ТФ F/01.6 ТФ F/02.6</p>
-----------------------	--	--	---	--	--

				электростанций и подстанций, Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения, Математические задачи в электроэнергетике, Производственная практика, Эксплуатационная практика, Преддипломная практика	
--	--	--	--	--	--

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

- ПС 40.011

- ТФ А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

- ПС 40.180

- ТФ А/01.6 Выполнение отчета о проведенном обследовании оборудования, для которого разрабатывается система электропривода;
- ТФ А/02.6 Выполнение технического задания на разработку системы электропривода;
- ТФ А/03.6 Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода;
- ТФ А/04.6 Разработка простых узлов, блоков системы электропривода;
- ТФ В/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода;
- ТФ В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода.

- ПС 20.034

- ТФ F/01.5 Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА;
- ТФ F/02.5 Локализация нарушений нормального режима работы устройств РЗА;
- ТФ F/03.5 Расчет уставок устройств РЗА;
- ТФ F/04.5 Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию устройств РЗА;
- ТФ G/01.6 Организационное сопровождение технического обслуживания и ремонта

устройств РЗА;

- ТФ G/02.6 Контроль и оптимизация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА;
- ТФ G/03.6 Организация деятельности подчиненных работников;
- ТФ H/01.6 Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА;
- ТФ H/02.6 Руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА.

- ПС 20.036

- ТФ D/01.5 Мониторинг работоспособности оборудования АСТУ электрических сетей;
- ТФ D/02.5 Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;
- ТФ D/03.5 Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;
- ТФ D/04.5 Сопровождение проектов по созданию, реконструкции, модернизации комплексов АСТУ;
- ТФ D/05.5 Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей повышенной сложности;
- ТФ E/01.6 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;
- ТФ E/02.6 Координация работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования АСТУ электрических сетей;
- ТФ F/01.6 Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;
- ТФ F/02.6 Руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности материально-технических условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит обновлению при необходимости (Приложение 6).

4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности кадровых условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит ежегодной актуализации для каждого года набора на программу (Приложение 5).

4.3 Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе ГИА.

4.4 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки.

4.5 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы включены в ОПОП ВО в соответствии с Федеральным Законом.

РАЗРАБОТАЛ:

Заведующий кафедрой электроэнергетики Хмара Г.А. Хмара
(подпись)
« 10 » 06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель главного инженера
по оперативно-технологическому управлению
АО «СУЭНКО»

« 14 » 06 2021 г.
М.П.



С.А. Потапов
(подпись)

С.А. Потапов
Заместитель главного инженера по оперативно-
технологическому управлению АО «СУЭНКО»
Доверенность № 788-20 от 20.04.2020 г.

Директор ДУД Закк С.А. Закк
(подпись)

« 16 » 06 2021 г.

Начальник ОСОП Игнатенко В.А. Игнатенко
(подпись)

« 16 » 06 2021 г.

Директор УСП Халин А.Н. Халин
(подпись)

« 16 » 06 2021 г.

Председатель КСН Хмара Г.А. Хмара
(подпись)

« 10 » 06 2021 г.

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ИПТИ

Протокол № 7 от 16.06.2021 г.

Секретарь Макарова Л.Н. Макарова
(подпись)

Дополнения и изменения
к основной профессиональной образовательной программе
высшего образования
на 2022/2023 учебный год

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электропривод и автоматика

1. Заменить в пункте 2.4:

ПС 40.180 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электропривода», утвержденный приказом Минтруда России N 354н от 13 апреля 2017 г., регистрационный номер 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 5 мая 2017 г. N 46626) на ПС 40.180 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем электропривода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 607н от 31 августа 2021 г., регистрационный номер 1015 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 4 октября 2021 г. N 65259);

ПС 20.034 Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ N 524н от 29 июня 2017 г., регистрационный номер 839 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 29 августа 2017 г. Регистрационный N 48011) на ПС 20.034 Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 786н от 09 ноября 2021 г., регистрационный номер 839 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 24 ноября 2021 г. N 65962);

ПС 20.036 Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях», утвержденный приказом Минтруда России N 764н от 19 декабря 2016 г., регистрационный номер 861 (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 13 января 2017 года, регистрационный N 45218) на ПС 20.036 Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 713н от 12 октября 2021 г., регистрационный номер 861 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12 ноября 2021 г. N 65778).

2. Пункт 3.3: «Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС»:

- **ПС 40.180** заменить трудовые функции:

• ТФ А/01.6 Выполнение отчета о проведенном обследовании оборудования, для которого разрабатывается система электропривода;

• ТФ А/02.6 Выполнение технического задания на разработку системы электропривода;

• ТФ А/03.6 Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода;

• ТФ А/04.6 Разработка простых узлов, блоков системы электропривода;

• ТФ В/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода;

• ТФ В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода.

на трудовые функции:

• ТФ А/01.6 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации системы электропривода;

• ТФ А/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации системы электропривода;

• ТФ В/01.6 Предпроектное обследование оборудования и подготовка технико-

экономического обоснования создания системы электропривода;

- ТФ В/02.6 Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов системы электропривода;

- ТФ В/03.6 Подготовка к выпуску проекта системы электропривода.

- **ПС 20.036** заменить трудовые функции:

- ТФ D/01.5 Мониторинг работоспособности оборудования АСТУ электрических сетей;
- ТФ D/02.5 Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;

- ТФ D/03.5 Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;

- ТФ D/04.5 Сопровождение проектов по созданию, реконструкции, модернизации комплексов АСТУ;

- ТФ D/05.5 Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей повышенной сложности;

- ТФ E/01.6 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;

- ТФ E/02.6 Координация работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования АСТУ электрических сетей;

- ТФ F/01.6 Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей;

- ТФ F/02.6 Руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей.

на трудовые функции:

- ТФ D/01.5 Мониторинг работоспособности оборудования АСУТП электрических сетей;

- ТФ D/02.5 Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей;

- ТФ D/03.5 Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей;

- ТФ D/04.5 Сопровождение проектов создания, реконструкции, модернизации комплексов АСУТП;

- ТФ D/05.5 Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей повышенной сложности;

- ТФ E/01.6 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей;

- ТФ E/02.6 Координация работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования АСУТП электрических сетей;

- ТФ F/01.6 Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей;

- ТФ F/02.6 Руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей.

Дополнения и изменения в основную профессиональную образовательную программу внес заведующий кафедрой электроэнергетики Хмара Г.А.

Дополнения и изменения в основную профессиональную образовательную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики

Протокол от «30» августа 2022г. №1

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Хмара Г.А.