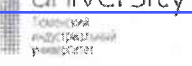


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 28.03.2024 10:55:00
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8665c5d80f8549a2538d7400d1



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

14.06.2019 протокол № 18
Председатель Ученого совета, и.о. ректора
В.В. Ефремова



06 20 19 г.

МП

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Интеллектуальная электроэнергетика

Год начала подготовки 2019

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 – магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «28» февраля 2018 года № 147 (далее ФГОС ВО);

1.2 Программа реализуется в очной и очной-заочной формах обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:

в очной форме обучения 2 года,

в очно-заочной 2 г. 6 мес.

1.4 Объем программы составляет 120 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.

в очно-заочной: 1 курс 48 з.е.; 2 курс 48 з.е. , 3 курс 24 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы - магистр.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО

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

– 01 Образование и наука

– 20 Электроэнергетика

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

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

Научно-исследовательский,

Проектный,

Организационно-управленческий.

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

- Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.

2.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

ПС 01.004 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. N 608н;

ПС 20.035 Профессиональный стандарт «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2016 г. N 551н;

ПС 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Минтруда России N 121н от 4 марта 2014г.

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
01 Образование и наука 20 Электроэнергетика 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	- выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях; - разработка планов и программ проведения исследований; - формирование цели исследования, критериев и показателей достижения цели	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов

<p>20 Электроэнергетика 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Проектный</p>	<p>- 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.</p>	<p>Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>
<p>20 Электроэнергетика 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Организационно-управленческий</p>	<p>- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности</p>	<p>Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации). УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.	Методология научных исследований
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.	Управление проектами
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом). УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.	Управление персоналом

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке. УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык. УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций. УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.	Управление персоналом
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	Основы самоорганизации и профессионально-личностного развития

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
-------------------------------------	------------------------	--	---

Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач. ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения.	Методология научных исследований; Электротехнические комплексы и системы; Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы; Научно-исследовательская работа
Исследования	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.	Методология научных исследований; Электротехнические комплексы и системы; Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы; Научно-исследовательская работа

3.3 Обязательные профессиональные компетенции выпускников (ПКО) и индикаторы их достижения не предусмотрены

3.4 Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников (ПКР) и индикаторы их достижения не предусмотрены

3.5 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 6).

Таблица 6

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: научно-исследовательский					

анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание математических моделей объектов профессиональной деятельности; разработка планов и программ проведения исследований; анализ и синтез объектов профессиональной деятельности; формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач.	системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-1 Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности на объектах электроэнергетики	ПКС-1.1 Проводит анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований ПКС-1.2 Практикует создание математических моделей объектов профессиональной деятельности ПКС-1.3 разрабатывает планы и программы проведения исследований ПКС-1.4 проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности; ПКС-1.5 Способен формировать цели проекта (программы), критерии и показатели достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач.	Устойчивость электроэнергетических систем; Перспективное планирование развития электротехнических комплексов и систем; Надежность и диагностирование электрооборудования электроэнергетических систем; Преддипломная практика	анализ опыта, ПС 01.004 ТФ Н/01.6; ТФ Н/02.6.
Тип задач профессиональной деятельности: Проектный					
разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы; прогнозирование последствий принимаемых решений; нахождение компромиссных решений в	системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;	ПКС-2 Способен участвовать в проектировании и систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных	ПКС-2.1 разрабатывает и анализирует обобщенные варианты решения проблемы; ПКС-2.2 прогнозирует последствия принимаемых решений; ПКС-2.3 находит	Автоматика энергосистем; Системы сбора и отображения информации в электроэнергетике; Устойчивость электроэнергетических систем; Перспективное планирование развития электротехнически	анализ опыта, ПС 40.011 ТФ В/01.6; ТФ В/02.6; ТФ В/03.6.

<p>условиях многокритериальности и неопределенности ; планирование реализации проекта; оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений.</p>		<p>систем и их объектов</p>	<p>компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности ПКС-2.4 способен планировать реализацию проекта и оценивать технико-экономическую эффективность принимаемых решений.</p>	<p>х комплексов и систем; Режимы электроэнергетических систем; Распределенная генерация электрической энергии; Передача данных в энергетике; Информационно-коммуникационные технологии в энергетике; Системы автоматизированного проектирования электроэнергетических систем; Информационное моделирование объектов интеллектуальной энергетики; Проектная практика; Преддипломная практика; Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) образовательной деятельности; Динамические режимы работы электроприводов; Системы управления электроприводов</p>	
<p>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</p>					

<p>организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности; оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий.</p>	<p>системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-3 Способен участвовать в организационно-управленческой деятельности на объектах электроэнергетики</p>	<p>ПКС-3.1 способен организовать работу коллектива исполнителей, ПКС-3.2 готов к принятию управленческих решений в условиях различных мнений, ПКС-3.3 способен организовать повышение квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности ПКС-3.4 способен оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества продукции, проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий</p>	<p>Рынок электроэнергии и мощности; Энергетические рынки и методы их регулирования; Преддипломная практика</p>	<p>анализ опыта, ПС 20.035 ТФ А/01.6; ТФ А/02.6; ТФ А/03.6; ТФ А/04.6; ТФ А/05.6; ТФ А/06.6; ТФ А/07.6; ТФ А/08.6; ТФ А/09.6; ТФ А/10.6; ТФ А/11.6; ТФ А/12.6; ТФ А/13.6.</p>
---	---	--	--	--	---

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

- ПС 01.004

- ТФ Н/01.6 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП;
- ТФ Н/02.6 Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и(или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации.

- ПС 20.035

- ТФ А/01.6 Регулирование частоты электрического тока;
- ТФ А/02.6 Регулирование перетоков активной мощности;

- ТФ А/03.6 Регулирование напряжения в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше;
- ТФ А/04.6 Поддержание резерва активной мощности;
- ТФ А/05.6 Производство переключений в электроустановках;
- ТФ А/06.6 Принятие решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений;
- ТФ А/07.6 Предотвращение развития нарушения нормального режима электрической части энергосистемы;
- ТФ А/08.6 Ликвидация нарушения нормального режима электрической части энергосистемы;
- ТФ А/09.6 Создание наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики;
- ТФ А/10.6 Регистрация информации при выполнении диспетчером трудовых действий;
- ТФ А/11.6 Разработка программ переключений в электроустановках;
- ТФ А/12.6 Рассмотрение диспетчерских заявок на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы объектов диспетчеризации;
- ТФ А/13.6 Мониторинг оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях;

- ПС 40.011

- ТФ В/01.6 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг);
- ТФ В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;
- ТФ В/03.6 Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем.

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.

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.

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.

РАЗРАБОТАЛ:

И.о. заведующего кафедрой электроэнергетики Хмара Г.А. Хмара
(подпись)
« 04 » 06 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный специалист электротехнического отдела
ПАО «Гипротомнефтегаз» Велиев М.К. Велиев
(подпись)

« 10 » 06 2019 г.
М.П.



Директор ДОД Жилина Т.С. Жилина
(подпись)

« 13 » 06 2019 г.

Начальник УМУ Грязнов Е.А. Грязнов
(подпись)

« 11 » 06 2019 г.

Директор ИПТИ Халин А.Н. Халин
(подпись)

« 10 » 06 2019 г.

Председатель КСН Хмара Г.А. Хмара
(подпись)

« 04 » 06 2019 г.

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ИПТИ

Протокол № 10 от 19.06.2019 г.

Секретарь Макарова Л.Н. Макарова
(подпись)

Лист дополнений и изменений
на 2020/2021 учебный год
в основную профессиональную образовательную программу (ОПОП)
направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Интеллектуальная электроэнергетики

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования
актуальна для 2020/2021 учебного года.

Дополнения и изменения внес

Ведущий специалист кафедры электроэнергетики



Е.В. Попенко

Дополнения (изменения) в пояснительную записку рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры электроэнергетики. Протокол от «30» августа 2020 г. № 1

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой электроэнергетики



Г.А. Хмара

«30» августа 2020 г


Лист дополнений и изменений
на 2020/2021 учебный год
в основную профессиональную образовательную программу (ОПОП)
направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Интеллектуальная электроэнергетики

На основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»:

по тексту ОПОП слова «Программа практики» заменить на «Рабочая программа практики».

При реализации практической подготовки руководствоваться ПОЛОЖЕНИЕМ о практической подготовке обучающихся, утвержденным решением Ученого совета ТИУ от 26.11.2020 г.

Дополнения и изменения внес:

И.о. заведующего кафедрой электроэнергетики  Г.А. Хмара

Дополнения (изменения) в ОПОП рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики
Протокол от «03» декабря 2020 г. № 4.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой электроэнергетики  Г.А. Хмара

Дополнения и изменения
к основной профессиональной образовательной программе
высшего образования
на 2021/2022 учебный год

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль): Интеллектуальная электроэнергетика

1. **Исключить** из пункта 2.4 ПС 01.004 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015г. №608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., рег.№38993) утратил силу (Приказ Минтруда России от 26 декабря 2019 №832н);

2. **Заменить** в пункте 2.4 ПС 20.035 Профессиональный стандарт «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2016 г. N 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 октября 2016 г., рег.№44020) на ПС 20.035 Профессиональный стандарт «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 марта 2021 №137н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 апреля 2021 г., рег.№63199);

3. **Пункт 3.5**, таблица 6:

Слова «ПС 01.004» заменить словами «требование к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда».

4. **Пункт 3.5** «Трудовые функции ПС, на основе которых установлены ПКС», абзац 1 считать недействительным:

ПС 01.004

- ТФ Н/01.6 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП;

- ТФ Н/02.6 Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и(или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации.

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры электроэнергетики

Протокол от «31»августа 2021г. №1

Заведующий кафедрой Хмара Хмара Г.А.

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

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль): Интеллектуальная электроэнергетика

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования
актуальна для 2022/2023 учебного года.

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры электроэнергетики
Протокол от «30» августа 2022г. №1

Заведующий кафедрой | Хмара Хмара Г.А.