



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом ДФУ

Рег. от 27.01.2022г. № 01-22

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА-ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа магистратуры
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы 2 года

Год начала подготовки: 2022

Владивосток
2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.04.02 **Электроэнергетика и электротехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 147.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического института (Школы) 20 января 2022 г. (протокол № 5)

Руководитель ОПОП


подпись

Н.И. Игнатьев, старший преподаватель
Департамента энергетических систем

Директор Школы


подпись

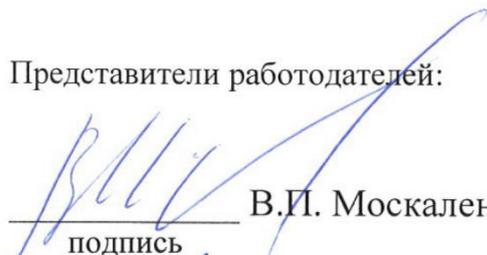
А.Р. Вагнер

Заместитель директора Школы


подпись

Т.Ю. Шкарина

Представители работодателей:


подпись

В.П. Москаленко, директор ППМЭС ПАО «ФСК ЕЭС»


подпись

Е.М. Мухин, директор филиала ПЭС АО «ДРСК»


подпись

К.А. Бегун, директор филиала АО «СО ЕЭС» Приморское РДУ

Содержание

Аннотация основной профессиональной образовательной программы

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1. Календарный график учебного процесса (КУГ)

1.2. Учебный план (УП)

1.3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (аРПД)

1.4. Рабочие программы дисциплин (РПД)

1.5. Сборник рабочих программ практик

1.6. Программа государственной итоговой аттестации

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

2.2. Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

2.3. Сведения о материально-техническом и учебно-методическом обеспечении ОПОП

2.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

2.6. Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Аннотация основной профессиональной образовательной программы

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, программа «Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 147.

Направленность ОПОП ориентирована на:

- область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- на объекты профессиональной деятельности выпускников.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы «Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем»: магистр.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики основной профессиональной образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведения о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 147 «Об утверждении государственного образовательного стандарта высшего образования-магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника»;

– приказ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

– профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;

– приказ Рособнадзора от 14.08.2020 № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации» (зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2020 № 60867);

– приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

(вместе с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ);

– нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерства образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

– Устав и локальные нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Термины, определения, обозначения, сокращения

ВО – высшее образование;

ВСП – выпускающее структурное подразделение;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП (ОП) – основная профессиональная образовательная программа;

ОС ВО ДВФУ – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины.

СПК – специальные профессиональные компетенции;

УК – универсальные компетенции;

УПК – универсальные профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

4. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Социальная значимость (миссия) ОПОП ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника состоит в развитии у студентов личностных качеств, а также формировании универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Целью основной образовательной программы по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника является методологическое обеспечение качественной подготовки магистров на основе требований ФГОС ВО 3++ и с учётом нужд отраслей электроэнергетического комплекса Дальнего Востока, а также требований академической мобильности студентов на территории Российской Федерации.

Типы задач профессиональной деятельности выпускника:

- **научно-исследовательский;**
- **технологический.**

Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих **задач**:

- обеспечить студентам возможности эффективной подготовки к профессиональной деятельности в области электроэнергетики;
- сформировать и развить в студентах качества лидера, творческих способностей, коммуникативности, толерантности, готовности к диалогу, настойчивости в достижении цели;
- обеспечить высокий научный и методический уровень преподавания общеобразовательных и профессиональных дисциплин;
- повышать качество обучения студентов профессорско-преподавательским составом путем прохождения преподавателями стажировок, участием в научных региональных и международных конференциях;
- расширять сотрудничество с научными, образовательными, производственными организациями России и стран АТР;
- содействовать интеграции студентов и выпускников в научные и производственные сообщества России и стран АТР в области электроэнергетики для наилучшего применения приобретенных ими знаний и навыков.

5. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП магистратуры составляет 2 года по очной форме обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 120 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

6. Области профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники).

7. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

в сферах электроэнергетики:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

в сферах электротехники:

- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;
- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;

- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;
- электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;
- преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;
- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;
- электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений;
- электрооборудование низкого и высокого напряжения;
- потенциально опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;
- персонал.

Пример определения характеристики профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
20 Электроэнергетика	Научно-исследовательский	Создание математических моделей объектов профессиональной деятельности Анализ и синтез объектов профессиональной деятельности	Электроэнергетические системы и сети
20 Электроэнергетика	Технологический	Выбор оборудования и технологий для обеспечения функционирования объектов профессиональной деятельности	Электроэнергетические системы и сети

		<p>Анализ и применение энергосберегающих технологий для регулирования энергопотребления</p> <p>Определение объема и эффективности управляющих воздействий с целью регулирования технологических параметров объектов профессиональной деятельности</p> <p>Разработка программ технологических операций с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения</p>	
--	--	--	--

Перечень профессиональных стандартов:

1. Профстандарт «20.035 Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике».

Обобщенная трудовая функция – код А, наименование «Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы».

ОПОП реализуется:

- самостоятельно;
- с частичным применением электронного обучения (далее – ЭО) и (или) с частичным применением дистанционных образовательных технологий;
- на государственном языке.

8. Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (<i>составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации</i>). УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.	Знать основные принципы, подходы и методы анализа научных проблем профессиональной области Уметь применять основные методы критического анализа научных проблем профессиональной области. Владеть способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области и выработать стратегию действий
Разработка и реализация проекта	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.	Знать все фазы и этапы жизненного цикла любого проекта, которые реализуются в процессе выполнения проекта; Уметь управлять проектом на основании фаз и этапов: сформулировать

			<p>цели и задачи проекта, составить план проекта, контролировать реализацию проекта, сформировать заключительный отчёт</p> <p>Владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы (<i>знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом</i>).</p> <p>УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.</p>	<p>Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;</p> <p>Уметь осуществлять личностный выбор стратегии в процессе работы в исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;</p> <p>Владеть технологиями организации командной деятельности для достижения поставленной цели</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное	Знать информационные коммуникативные технологии,

	<p>технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>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.</p>	<p>направленные на интеграцию субъектов в единое информационное пространство Уметь использовать компьютерные программы и всемирную сеть Интернет с целью получения максимального объема информации для профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке Владеть навыками обмена информацией, используя информационные коммуникативные технологии, в области электроэнергетики, в том числе на иностранном языке</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций. УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.</p>	<p>Знать общенаучные термины в объеме достаточном для работы с оригинальными научными текстами и текстами профессионального характера Уметь лексически правильно и грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях межкультурного профессионального общения, учитывая</p>

			разнообразие культур Владеть навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения в пределах изученного языкового материала
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.	Знает современные проблемы отечественной и зарубежной электроэнергетики и электротехники Умеет быстро находить и анализировать актуальную информацию в области профессиональной деятельности; Владеет навыками совершенствования собственных теоретических и практических знаний, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области электроэнергетики;

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели	ОПК-1.1. Формулирует цели и	Знать основные математические

	и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	задачи исследования. ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач. ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения.	законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области Уметь формулировать цель и задачи исследования; строить алгоритм решения задач исследования, выбирать критерии оценки Владеть методами математического описания профессиональных задач и интерпретации полученных результатов
Исследование	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.	Знать современные методы научных исследований; основные пакеты прикладных программ, позволяющие решать профессиональные задачи с применением математических методов; Уметь применять математические методы к решению поставленных задач; использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием

			прикладных программ; составлять и оформлять результаты научных исследований; Владеть навыками работы в пакетах прикладных программ; навыками оценки результатов выполненной работы; навыками формирования отчетов и их публичной защиты;
--	--	--	---

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: технологический			
ПК-1 – Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетике	20.035	A/01.6 A/09.6 A/12.6	ПК-1.1 – Осуществляет оценку текущего и прогнозного электроэнергетического режима ПК-1.2 – Демонстрирует понимание принципов использования методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетике ПК-1.3 – Применяет методы и средства автоматизированных систем управления в соответствии с потребностями технологического процесса
ПК-2 – Способен формировать прогнозные показатели для обеспечения баланса электрической энергии и мощности	20.035	A/12.6	ПК-2.1 – Демонстрирует понимание принципов обеспечения баланса электрической энергии и мощности ПК-2.2 – Формирует прогнозные

			показатели параметров электроэнергетических систем для обеспечения баланса электрической энергии и мощности
ПК-3 – Способен применять методы анализа вариантов управляющих воздействий для корректировки режимов и параметров электроэнергетических систем	20.035	A/04.6 A/12.6	ПК-3.1 – Определяет объём и эффективность управляющих воздействий с целью регулирования режимов и параметров электроэнергетических систем ПК-3.2 – Определяет объём и место размещения резервов мощности с целью поддержания минимально необходимого объёма резерва мощности ПК-3.3 – Оценивает достаточность мер, обеспечивающих надёжность работы энергосистемы в нормальной и ремонтной схеме
ПК-4 – Способен к оценке текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы	20.035	A/05.6 A/12.6	ПК-4.1 – Определяет набор критериев оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы ПК-4.2 – Оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетические режимы энергосистемы по определённому набору критериев
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
ПК-5 – Способен к анализу процессов распределения и потребления электроэнергии	20.035	A/13.6	ПК-5.1 – Определяет критерии анализа процессов распределения и потребления электроэнергии ПК-5.2 – Анализирует процессы распределения и потребления электроэнергии в определённом режиме энергетических систем ПК-5.3 – Предлагает мероприятия по оптимизации процессов распределения и потребления электроэнергии энергетических систем
ПК-6 – Способен к проведению исследований и испытаний объектов профессиональной деятельности	20.035	A07/6	ПК-6.1 – Анализирует и прогнозирует состояние объектов профессиональной деятельности ПК-6.2 – Внедряет инновационные технологии

			отечественной и зарубежной разработки в сферу профессиональной деятельности ПК-6.3 – Оценивает эффективность применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности
--	--	--	--

9. Специфические особенности ОПОП

Электроэнергетика является основополагающей отраслью экономики Российской Федерации. В течение ряда последних лет в электроэнергетике России происходят радикальные преобразования: формируется новая нормативно-правовая база и система регулирования, идет модернизация устаревшего оборудования на промышленных предприятиях и энергетических объектах, которое находится в эксплуатации более сорока лет.

Актуальность программы «Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем» обусловлена всеми происходящими в электроэнергетике Приморского края процессами и необходимостью подготовки высокопрофессиональных специалистов для:

- обслуживания, управления существующими и строящимися электроэнергетическими объектами;
- повышения энергоэффективности электроэнергетических систем;
- активного участия в модернизации и реконструкции существующих сетей энергосистемы Приморского края;
- разработки организационных и технических мероприятий по внедрению современного электротехнического оборудования и перспективных технологий при создании современных интеллектуальных энергосистем.

Выпускники этой образовательной программы, получившие подготовку в области электроэнергетических систем, всегда **востребованы** на промышленных предприятиях и энергетических компаниях Дальнего Востока. Их приглашают на достойную работу энергетические предприятия и организации: Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - Приморское ПМЭС; АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания»; АО «Дальневосточная генерирующая компания», АО «Системный оператор Единой энергетической системы» РДУ энергосистемы Приморского края, Филиал АО «НТЦ ФСК ЕЭС», МУПВ «Владивостокское предприятие электрических сетей»; ООО «Дальневосточные электрические системы».

Специфика ОПОП по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника программы «Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем» состоит в том, что наши выпускники могут проводить исследования и выполнять анализ процессов, происходящих в электроэнергетических системах, могут сделать выводы и разработать необходимые рекомендации. Могут применить свои знания и умения при организации и управлении обслуживанием и эксплуатацией современного оборудования цифровых подстанций. Наши выпускники представляют современное состояние и пути развития мировой и российской энергетики.

Выпускники по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника программы «Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем» получают расширенную подготовку в области технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии.

Профессиональные компетенции выпускников формируются с учётом запросов предприятий электроэнергетической отрасли в рамках таких дисциплин, как: «Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем», «Современные электроэнергетические системы», «Методы анализа потерь электроэнергии», «Современные электропередачи сверхвысокого напряжения», «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах», «Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики», «Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике», «Электротехническое оборудование последнего поколения», «Оптимизация режимов электроэнергетических систем», «Системы электроснабжения промышленных объектов и городов», «Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики», «Живучесть электроэнергетических систем», семинаров «Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики», «Новые информационные технологии в диспетчерском управлении», «Энергосберегающие технологии в электроэнергетике».

10. Структура и содержание ОПОП

Структура и объём магистратуры:

Структура программы		Объём программы и её блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	66 з.е.
	Обязательная часть	18 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	48 з.е.
Блок 2	Практика	48 з.е.
	Обязательная часть	-
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	48 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 з.е.
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	-
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6 з.е.
Объём программы магистратуры		120 з.е.

Дисциплины обязательной части обеспечивают формирование у обучающихся необходимых общепрофессиональных и универсальных компетенций.

К дисциплинам обязательной части относятся:

- Б1.О.01 Философские проблемы науки и техники;
- Б1.О.02 Методология научных исследований в электроэнергетике;
- Б1.О.03 Дополнительные главы математики;
- Б1.О.04 Экономика и организация энергетического производства;
- Б1.О.05 Компьютерные, сетевые и информационные технологии;
- Б1.О.06 Профессионально-ориентированный перевод.

Дисциплины, практики части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

К дисциплинам, практикам части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся:

- Б1.В.01 Современные электроэнергетические системы;
- Б1.В.02 Электротехническое оборудование последнего поколения;
- Б1.В.03 Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики;

- Б1.В.04 Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах;
- Б1.В.05 Живучесть электроэнергетических систем;
- Б1.В.06 Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем;
- Б1.В.07 Методы анализа потерь электроэнергии;
- Б1.В.08 Системы электроснабжения промышленных объектов и городов;
- Б1.В.09 Современные электропередачи сверхвысокого напряжения;
- Б1.В.10 Семинар "Проблемы помехозащищённости систем релейной защиты и автоматики";
- Б1.В.11 Семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении";
- Б1.В.12 Семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике";
- Б1.В.ДВ.01.01 Электромагнитная совместимость устройств релейной защиты и автоматики;
- Б1.В.ДВ.01.02 Современные проблемы электроэнергетики и электротехники;
- Б1.В.ДВ.02.01 Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике;
- Б1.В.ДВ.02.02 Перспективные технологии в электроэнергетике;
- Б1.В.ДВ.03.01 Оптимизация режимов электроэнергетических систем;
- Б1.В.ДВ.03.02 Модели и методы оптимизации развития электроэнергетических систем;
- Б2.В.01(У) Учебная практика. Ознакомительная практика;
- Б2.В.02(П) Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность;
- Б2.В.03(П) Производственная практика. Технологическая практика;
- Б2.В.04(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 15 процентов общего объема программы.

11. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения ДВФУ выполняют следующие задачи:

- Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

- школы, совместно с Департаментом карьеры и стипендиальных программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивают их систематический учет на этапах поступления, обучения, трудоустройства;

- организация по социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями «КИТ» обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с

индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

ДВФУ обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий, представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или на предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики ДВФУ согласовывает с организацией (предприятием) условия и

виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Руководитель ОП
к.т.н., старший преподаватель



подпись

Н.И. Игнатьев

Заместитель директора
Политехнического института (Школы)
по учебной и воспитательной работе
к.т.н., доцент



подпись

Т.Ю. Шкарина