

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

код, наименование направления подготовки (специальности)

Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии

направленность программы

Квалификация выпускника

Магистр

Структурное подразделение

Физико-технический институт

наименование структурного подразделения (филиала)

Симферополь 2019

Разработчик(и) программы


_____ подпись

Бекиров Э.А.
Ф.И.О.



«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора
по учебно-методической работе
структурного подразделения (филиала)


_____ подпись

А.Ф. Рыбась
Ф.И.О.

Руководитель
структурного подразделения (филиала)


_____ подпись

М.В.Глумова
Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования
2. Использованные нормативные документы
3. Обоснование необходимости реализации образовательной программы
4. Направленность (профиль) основной образовательной программы
5. Область профессиональной деятельности выпускника
6. Объекты профессиональной деятельности выпускника
7. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники
8. Результаты освоения основной образовательной программы
9. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы
10. Сведения об особенностях реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ
11. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры
12. Приложения
 - Приложение 1. Матрица компетенций образовательной программы
 - Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график
 - Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин
 - Приложения 4. Программы практики
 - Приложения 5. Программа государственной итоговой аттестации

образования

Форма обучения очная и заочная

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

в заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года, в заочной форме обучения – 2 года 6 месяцев.

I. Общая структура программы		Трудоемкость (зачетные единицы)
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 45
Блок 2	Практика	Не менее 45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Общий объем программы в зачетных единицах		120

2. Используемые нормативные документы

Нормативной базой разработки ОПОП ВО являются:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника и уровню высшего образования бакалавр, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 № 147;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 № 92 «Об утверждении Правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- Локальные нормативные документы ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности.

3. Обоснование необходимости реализации образовательной программы

В Постановлении Правительства РФ от 11 августа 2014 г. № 790 Об утверждении федеральной целевой программы "Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года" одним из факторов риска назван высокий уровень энергозависимости экономики. В связи с этим возникла задача по устранению ограничений и повышению качества энергоснабжения региона. Мероприятия по ее решению указаны следующие: устранение сетевых ограничений, создание собственной генерации и обеспечение надежного и бесперебойного электроснабжения потребителей Крымского полуострова. К 2017 году планируется увеличение протяженности линий электропередачи на 569,5 км, а к 2018 – на 1099,5 км. Модернизация и развитие энергетической отрасли согласно постановлению должно включать:

- Строительство электросетевых объектов на территории Крымского полуострова
 - высоковольтная линия 330 кВ Западно-Крымская-Севастополь, высоковольтная линия от тепловой электрической станции Севастопольская – подстанция 330 Севастополь, заходы на высоковольтную линию 330 кВ, расширение подстанции Севастополь; общая протяженность 140 км;
 - высоковольтная линия 220 кВ протяженностью 30 км от тепловой электрической станции Симферопольская – подстанция Симферопольская;
 - строительство подстанции 220 кВ Кафа (возможность расширения до подстанции 330 кВ);
 - высоковольтная линия 220 кВ Кафа – Симферопольская (в габаритах 330 кВ) протяженностью 110 км с расширением подстанции 330 кВ Симферопольская;
 - две 2-цепные высоковольтные линии 220 кВ Вышестеблиевская – Кафа с заходом на высоковольтные линии 220 кВ Камыш-Бурунская, расширение подстанции Камыш-Бурунская, общая протяженность будет складываться из 4 участков по 50 км, 3 по 120 км и 1 протяженностью 15 км;
 - замена провода протяженностью 7 км на участке Феодосия – Симферополь, установка средств компенсации реактивной мощности 3х50 МВар.

- Кабельный переход через Керченский пролив 4х14,5 км.

Реализация всех пунктов Постановлении Правительства РФ требует наличия квалифицированного персонала.

В кадрах нуждаются также проектные организации строительной отрасли, энергетические компании, работающие с трансформаторами, электрическими машинами, линиями электропередачи, ТЭЦ, производственные предприятия.

В соответствии с «Основными направлениями государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года», утвержденными распоряжением правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года №1715-р «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года», целевым ориентиром на указанный период является увеличение относительного объема производства и потребления электрической энергии с использованием возобновляемых источников энергии примерно с 0,5 до 4,5%.

На территории республики Крым наблюдается недостаток собственных традиционных энергетических ресурсов и генерирующих мощностей. В связи с этим необходимо использовать возобновляемые источники энергии для уменьшения внешних поставок. Крым обладает достаточным потенциалом ветровой и солнечной энергии. На территории республики построены ветровые и солнечные электростанции, на которых необходим квалифицированный персонал, обладающий знаниями в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

В соответствии с вышеизложенным реализация ОПОП по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Энергоустановки на базе возобновляемых источников энергии» является обоснованной.

4. Направленность (профиль) основной образовательной программы

Программа сориентирована на подготовку специалистов в области энергетики согласно профилю «Энергоустановки на базе возобновляемых источников энергии» для направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника». В результате освоения студенты должны знать основное содержание курсов и нормативно-технической базы, уметь применять теоретические знания на практике для осуществления ими научно-исследовательской, проектной, педагогической, организационно-управленческой деятельности.

5. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает: совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

6. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование (в сфере педагогической деятельности в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании),

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере подготовки проекта систем электроснабжения объектов капитального строительства),

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

7. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательский,
- педагогический,
- организационно-управленческий,
- проектный.

8. Результаты освоения основной образовательной программы

Результаты освоения ОПОП магистра определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, то есть, его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП магистра выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Универсальными компетенциями (УК):

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи;

ОПК-2. Способен применять современные методы.

Профессиональными компетенциями (ПК):

ПК-1. Способность осуществлять планирование проведения исследований и разработок.

ПК-2. Способность организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок.

ПК-3. Способность проведения анализа научных данных, результатов научных исследований

ПК-4. Способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке систем электроснабжения объекта

ПК-5. Способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений

ПК-6. Способность к реализации различных видов учебной работы

ПК-7. Способность владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности

ПК-8. Способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения

ПК-9. Способность к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования

ПК-10. Способность к наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования

ПК-11. Способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей основной образовательной программы приведена в **Приложении 1**.

Выпускник программы магистра с присвоением квалификации «магистр», в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистра, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

научно-исследовательская деятельность:

Разработка планов и программ проведения исследований;

Анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;

Формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры и взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

-педагогическая деятельность:

Выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях;

-организационно-управленческая деятельность:

Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством;

-проектная деятельность:

Разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;

Нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

9. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками КФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация педагогических работников КФУ должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников КФУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников КФУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники программы магистратуры (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников КФУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности КФУ на условиях гражданско-правового

договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником КФУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Кадровый состав, обеспечивающий подготовку магистров данного направления, представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Обеспеченность НПС	Штатный ППС, привлекаемый к реализации ОПОП		ППС, с базовым* образованием, соответствующим профилю преподаваемых дисциплин		ППС с ученой степенью и/или званием		Количество ППС из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий, учреждений	
	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%
Требования ФГОС	-	-	-	70	-	70	-	5
Факт		91		73		75		7,5

* по диплому о ВО

10. Сведения об особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

11. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Ответственный за основную образовательную программу:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)	подпись
Бекиров Эскендер Алимович	д.т.н.	профессор	Заведующий кафедры Электроэнергетики и электротехники, профессор	kaf_energo@cfuv.ru и	

