

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

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»
протокол № 4 от 30.04.2019
Председатель Учебно-методического совета
И. А. Цвиринько



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код, наименование направления подготовки (специальности)

Возобновляемые источники энергии
направленность (профиль) программы

Квалификация выпускника бакалавр

Структурное подразделение Физико-технический институт
наименование структурного подразделения (филиала)

Симферополь, 2019


Разработчик(и) программы


подпись

Воскресенская С.Н.
ФИО

«СОГЛАСОВАНО»

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


подпись

Рыбась А.Ф.
ФИО

Руководитель
структурного подразделения (филиала)


подпись

Глумова М.В.
ФИО

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. Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП
12. Приложения
 - Приложение 1. Матрица компетенций образовательной программы
 - Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график
 - Приложение 3. Рабочие программы дисциплин
 - Приложения 4. Программы практик
 - Приложения 5. Программа государственной итоговой аттестации

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Форма обучения очная и заочная

Срок освоения ОПОП по программе бакалавриата по направлению подготовки в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Срок получения образования по программе бакалавриата, реализуемой в заочной форме обучения, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 5 лет.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Объем программы бакалавриата в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет не более 49 з.е.

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Объем программы бакалавриата		240

В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата реализованы следующие дисциплины: «Философия», «История», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура» и «Физическая культура и спорт».

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Организацией. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- ознакомительная,
- профилирующая.

Способы проведения учебной практики – выездная или стационарная соответственно.

Типы производственной практики:

- эксплуатационная,
- преддипломная.

Способы проведения производственной практики – стационарная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

2. Используемые нормативные документы

ОПОП ВО разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и уровню высшего образования бакалавр, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 № 144;

- Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриат), утвержденный Ученым советом КФУ от 29.05.2019 г., протокол №7.

- 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 2022 года" (с изменениями от 5 сентября 2018 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.

При проектировании объектов в рамках реализации Программы планируется обеспечить внедрение энерго- и ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий.

Модернизация и развитие энергетической отрасли согласно постановлению должны включать прирост протяженности линий электропередачи (годовой ввод) к 2020 году - 504,792 км.

Реализация мероприятий Постановления Правительства РФ требует наличия квалифицированного персонала. В дальнейшем работники нужны для осуществления обслуживания и ремонта.

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

В соответствии с «Энергетической стратегией России на период до 2030 года», утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года №1715-р, главными стратегическими ориентирами долгосрочной государственной энергетической политики являются: энергетическая безопасность; энергетическая эффективность экономики; бюджетная эффективность энергетики; экологическая безопасность энергетики. Одной из основных составляющих государственной энергетической политики является региональная энергетическая политика.

Подготовка кадров в соответствующем регионе – неотъемлемая часть мероприятий региональной политики, способствующая обеспечению энергетической безопасности Крыма.

На территории республики Крым наблюдается недостаток собственных традиционных энергетических ресурсов. В связи с этим необходимо использовать возобновляемые источники энергии для уменьшения внешних поставок и перетоков. 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 возобновляемых источников энергии.

В соответствии с вышеизложенным реализация ОПОП по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Возобновляемые источники энергии» является обоснованной.

4. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Программа сориентирована на подготовку специалистов в области энергетики согласно профилю «Возобновляемые источники энергии» для направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». В результате ее освоения обучающиеся должны знать основное содержание курсов и нормативно-технической базы, уметь применять теоретические знания на практике для осуществления ими проектной, технологической, эксплуатационной и организационно-управленческой деятельности.

5. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата включает:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований),
- 16 Строительство и ЖКХ (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики),
- 17 Транспорт (в сфере проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования электрического транспорта),

- 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере эксплуатации газотранспортного оборудования и газораспределительных станций),
- 20 Электроэнергетика, (в сферах электроэнергетики и электротехники),
- 24 Атомная промышленность (в сферах: проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики; технического обслуживания и ремонта электромеханического оборудования),
- 27 Металлургическое производство (в сфере эксплуатации электротехнического оборудования),
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

6. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- 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;
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации;
- электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства;
- электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева;
- тяговый электропривод и электрооборудование железнодорожного и городского электрического транспорта, устройства и электрооборудование систем тягового электроснабжения;
- элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;
- судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматики, контроля и диагностики;

– электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматики, контроля и диагностики на летательных аппаратах;

– электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений, электротехнические комплексы, системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий, низковольтное и высоковольтное электрооборудование, системы учета, контроля и распределения электроэнергии;

– электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств и устройств радиэлектроники, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы, полуфабрикаты и системы электрической изоляции;

– потенциально опасные технологические процессы и производства в электроэнергетике и электротехнике, методы и средства защиты человека, электроэнергетических и электротехнических объектов и среды обитания от опасностей и вредного воздействия, методы и средства оценки опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на среду обитания;

– организационные подразделения систем управления государственными, акционерными и частными фирмами, научно-производственными объединениями, научными, конструкторскими и проектными организациями, функционирующими в областях электротехники и электроэнергетики в целях рационального управления экономикой, производством и социальным развитием вышеперечисленных объектов, правовая, юридическая, организационно-финансовая документация.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный;
- технологический;
- эксплуатационный;
- организационно-управленческий.

7. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата с присвоением квалификации «бакалавр»:

- проектная;
- технологическая;
- эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

8. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Результаты освоения ОПОП бакалавриата 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 бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и	УК-1.1 Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации. УК-1.2 Выполняет поиск необходимой

	синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.
Разработка и реализация проектов	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	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы меж-культурной коммуникации. УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.
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 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.

	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2 Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Знает основы безопасности жизнедеятельности, методы создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. УК-8.2 Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. ОПК-1.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации.
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1 Применяет физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. ОПК-2.2 Демонстрирует знание физических явлений, математических закономерностей и методов моделирования, теоретических и экспериментальных исследований при решении профессиональных задач.
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока и электрических машин. ОПК-3.2 Демонстрирует знание методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и

		переменного тока и электрических машин, понимание принципа действия электронных устройств.
	ОПК-4. Готов использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует умение выбирать электротехнические и конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности; выполнять расчеты простых конструкций при различных режимах эксплуатации. ОПК-4.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических и конструкционных материалов.
	ОПК-5. Готов проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность. ОПК-5.2 Знает принцип действия, устройство и способы использования измерительной техники применительно к объектам профессиональной деятельности; методы расчета и оценки погрешностей измерений.

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
Разработка проектов профессиональной деятельности	ПК-1 Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ПК-1.1 Применяет полученные знания в области проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования. ПК-1.2 Знает нормативно-техническую документацию, используемую при проектировании объектов профессиональной деятельности; правила проектирования и типовые проектные решения системы электроснабжения объектов капитального строительства.
Разработка	ПК-2 Способность	ПК-2.1 Выполнять расчеты для проекта

проектов профессиональной деятельности	проводить обоснование проектных решений	системы электроснабжения объектов капитального строительства; применять САПР для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства. ПК-2.2 Знает правила и методики выполнения расчетов, графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства.
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
Определение параметров и ведение режимов работы объектов профессиональной деятельности	ПК-3 Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК-3.1 Применяет полученные знания в области расчета параметров оборудования объектов профессиональной деятельности. ПК-3.2 Знает методики определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности.
Определение параметров и ведение режимов работы объектов профессиональной деятельности	ПК-4 Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1 Применяет полученные знания в области расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности. ПК-4.2 Знает методы и способы определения режимов работы объектов профессиональной деятельности.
Определение параметров и ведение режимов работы объектов профессиональной деятельности	ПК-5 Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ПК-5.1 Способен обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике. ПК-5.2 Знает методы и способы обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике
Оформление и использование типовой документации	ПК-6 Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК-6.1 Применяет полученные знания в области составления и оформления типовой технической документации на практике. ПК-6.2 Знает нормативно-техническую базу для оформления типовой технической документации.
Оформление и использование типовой документации	ПК-7 Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	ПК-7.1 Применяет полученные знания в области использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на практике. ПК-7.2 Знает нормативно-техническую базу по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
Организация и	ПК-8 Способность	ПК-8.1 Умеет согласовывать

координация работы коллектива исполнителей	координировать деятельность членов коллектива исполнителей	деятельность членов коллектива исполнителей. ПК-8.2 Знает возможности и способы координации деятельности членов коллектива исполнителей.
Организация и координация работы коллектива исполнителей	ПК-9 Способность к организации работы малых коллективов исполнителей	ПК-9.1 Умеет организовывать работу малых коллективов исполнителей. ПК-9.2 Знает способы организации работы малых коллективов исполнителей.
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный		
Эксплуатация объектов профессиональной деятельности	ПК-10 Способность управлять процессом эксплуатации муниципальных линий электропередачи	ПК-10.1 Способен применять полученные знания в области управления процессом эксплуатации муниципальных линий электропередачи на практике. ПК-10.2 Знает способы выбора сечений и марок кабелей линий электропередачи, способы поиска повреждений; основные требования к организации труда при производстве работ по эксплуатации элементов линий электропередачи.
Эксплуатация объектов профессиональной деятельности	ПК-11 Способность осуществлять работы по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ПК-11.1 Способен применять полученные знания в области планирования и контроля деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов на практике. ПК-11.2 Знает принцип работы, трансформаторов, основные параметры характеристики в различных режимах работы; знает основные виды электрических аппаратов на распределительных пунктах и способы их подбора.
Эксплуатация объектов профессиональной деятельности	ПК-12 Способность выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-12.1 Способен определять последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования. ПК-12.2 Знает правила эксплуатации и ремонта электротехнического оборудования; назначение виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования.
Эксплуатация объектов профессиональной деятельности	ПК-13 Готовность использовать возобновляемые источники энергии	ПК-13.1 Способен применять на практике полученные знания в области возобновляемых источников энергии. ПК-13.2 Знает принципы работы, конструкцию, основные параметры и характеристики ветроэлектростанций, солнечных батарей и коллекторов,

		правила и методы расчетов электростанций и систем на их основе.
--	--	---

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

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

Ресурсное обеспечение ОПОП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками КФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата 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 бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата 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 бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата 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 бакалавриата (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 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).

Обеспечение компетентности преподавательского состава осуществляется путем прохождения стажировки не реже одного раза в 5 лет в другом высшем учебном заведении или на предприятии, в проектной организации, исследовательском институте и т.д. С целью получения дополнительного опыта, улучшения качества образования профессорско-преподавательский состав участвует в международных, государственных и внутривузовских конференциях.

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

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Обеспеченность НПС	Штатный ППС, привлекаемый к реализации ОПОП		ППС, ведущие работу, соответствующую 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 СУОС	-	-	-	70	-	60	-	5
Факт		96		96		73		5

* по диплому о ВО

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

Срок получения образования по программе бакалавриата при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающую особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и, при необходимости, обеспечивающую коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

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. Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП

Вуз располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для реализации ОПОП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие лаборатории и оборудование:

- 1) кабинеты-аудитории, оснащенные доской, партами, – для проведения лекционных и практических занятий;
- 2) аудитории с мультимедийным оборудованием;
- 3) библиотека с читальными залами, книжный фонд которой составляют научная, методическая, учебная и художественная литература, научные журналы, электронные ресурсы;
- 4) лаборатории с оборудованием для проведения занятий по физике, теоретическим основам электротехники и другие;
- 5) компьютерные классы с открытым доступом в Интернет;
- 6) образовательный сайт, на котором находится информация о вузе, образовательной литературе, экзаменах, нормативно-правовые документы, учебные планы, рабочие программы дисциплин и практик;

7) спортивные залы, стадион, для занятий физической культурой.

Вуз обладает учебным специализированным оборудованием в соответствующих лабораториях по профилю обучения:

- стенды и оборудование по теоретическим основам электротехники;
- стенды и оборудование по электрическим сетям и системам;
- стенды и оборудование по электрическим машинам;
- стенды и оборудование по метрологии, материаловедению;
- стенды и оборудование по изучению возобновляемой энергетики и энергосбережению.

На настоящий момент есть возможность работы в нескольких научно-образовательных интернет-ресурсах и электронно-библиотечных системах (они указаны на сайте библиотеки вуза), причем как с территории вуза, так и после регистрации дистанционно.

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), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Вуз имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского выпускает научные издания «Строительство и техногенная безопасность», «Вестник Физико-технического института Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского», в которых могут быть размещены статьи преподавателей и студентов.

Ответственный за основную образовательную программу:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)	подпись
Воскресенская Светлана Николаевна	к.т.н.	доцент	доцент кафедры Электроэнергетики и электротехники	voskresenskaya.s.n@cfuv.ru	