

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 2024.06.25 15:40:04
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»

ПРИНЯТО
Решением Ученого совета
от 25 июня 2024 г.
Протокол № 5.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор _____ А.В. Мусьял
25 июня 2024 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ / СПЕЦИАЛЬНОСТИ

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
(код) (направление подготовки/специальность)

Профиль «Энергосбережение и энергоэффективность»

Год начала подготовки: 2024

Квалификация выпускника *магистр*
Нормативный срок обучения *2 года по очной форме / 2,3 года по заочной форме*
Форма обучения *очная, заочная*

Курск 2024

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ А.В. Малахов
(ФИО) (подпись)

25 июня 2024 г.

**Общая характеристика
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

Направление подготовки /специальность

13.04.02
(код)

Электроэнергетика и электротехника
(направление подготовки/специальность)

Профиль «Энергосбережение и энергоэффективность»

Форма обучения: очная, заочная

Курск – 2024

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника профиль «Энергосбережение и энергоэффективность» реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 года № 147.

ОПОП утверждена на Ученом совете ФГБОУ ВО «Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова» (протокол № 5 от 25 июня 2024 г.).

Разработчик:

заведующий кафедрой, д.т.н., профессор

Серебровский В.И.

(должность, ученая степень, звание)

(ФИО)

(подпись)

1. Нормативные правовые и методические документы для ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (с изменениями и дополнениями);
- Профессиональный стандарт «Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 года N 188н;
- Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 года N 590н
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- Устав Университета;
- иные нормативные и локальные документы.

2. Цели основной профессиональной образовательной программы

Целью ОПОП в области воспитания является формирование и развитие социально-личностных качеств личности у обучающихся, таких как: нравственность, толерантность, способность к социальной адаптации, стремление к саморазвитию и реализации творческого потенциала, целеустремленность, гражданская позиция, коммуникативность и др.

Целью ОПОП в области обучения является подготовка квалифицированных кадров в области электроэнергетики и электротехники инженерного направления посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02

Электроэнергетика и электротехника профиль «Энергосбережение и энергоэффективность», а также развитие профессионально важных качеств личности, позволяющих реализовать сформированные компетенции в эффективной профессиональной деятельности по профилю подготовки.

3. Требования к уровню образования при приеме для обучения

К освоению программы магистратуры 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника профиль «Энергосбережение и энергоэффективность» допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

4. Срок получения образования

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, установленным для соответствующей формы обучения.

5. Объем основной профессиональной образовательной программы (из ФГОС)

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.

6. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

6.1 Область(и) профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу *магистратуры* (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

6.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: проектный, эксплуатационный

6.3 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Направленность основной профессиональной образовательной программы конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника профиль «Энергосбережение и энергоэффективность» путем ориентации ее на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства; установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы; обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии; проекты в электроэнергетике; 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; электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства; электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева; электрическое хозяйство промышленных предприятий, все заводское электрооборудование низкого и высокого

напряжения, электротехнические установки, сети предприятий, организаций и учреждений.

Таблица 1. Соотнесение профессиональных стандарта(ов) с задачами профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности	Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Профессиональный (ые) стандарт(ы)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики)	проектный	разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы; прогнозирование последствий принимаемых решений; нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности; планирование реализации проекта; оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 года N 590н
	эксплуатационный	разработка мероприятий по эффективному использованию энергии и сырья; анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований	Профессиональный стандарт «Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 года N 188н

7. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника профиль «Энергосбережение и энергоэффективность» у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, индикаторы достижения компетенций.

Таблица 2. Универсальные компетенции и индикаторы достижения компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника и индикатор достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации по проблемной ситуации
	УК -1.3 Вырабатывает стратегию действий в проблемных ситуациях
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих её достижение
	УК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели
	УК -2.3 Решает конкретные задачи проекта и публично представляет результаты
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3.1 Организует и руководит командой
	УК-3.2 Осуществляет социальное и командное взаимодействие в процессе достижения поставленной цели

	УК -3.3	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
	УК-3.4	Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
	УК-4.1	Применяет современные коммуникативные технологии
	УК-4.2	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	УК -4.3	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
	УК-5.1	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5.2	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	УК -5.3	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
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	Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
	УК-6.2	Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития
	УК -6.3	Совершенствует и реализует траектории саморазвития на основе принципов самооценки и образования в течение всей жизни

Таблица 3. Общепрофессиональные компетенции
и индикаторы достижения компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	
Применение достижений науки и производства в профессиональной деятельности	ОПК1-Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки.	
	ОПК-1.1	Формулирует цели и задачи исследования.
	ОПК-1.2	Определяет последовательность решения задач
	ОПК-1.3	Формулирует критерии принятия решения.
Педагогическая культура	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.

Профессиональные компетенции, устанавливаемые основной профессиональной образовательной программой, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения

консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника профиль «Энергосбережение и энергоэффективность» у выпускника должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции** и индикаторы достижения.

Таблица 4. Профессиональные компетенции и индикаторы достижения компетенций, устанавливаемые основной профессиональной образовательной программой, формируемые на основе профессиональных стандартов

Индекс	Наименование	Код и наименование профессиональной компетенции и индикаторов достижения	Требования к образованию
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
16.147	Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-1, ПК-2	
С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства	ПК-1, ПК-2	Высшее образование - бакалавриат или специалитет, или магистратура
С/01.7	Разработка принципиальной схемы электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения объекта капитального строительства	ПК-1 Способен разрабатывать принципиальные схемы электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения объекта капитального строительства	
ТД.1	Сбор сведений о существующих и проектируемых объектах системы электроснабжения объекта капитального строительства	ПК-1.2 Собирает сведения о существующих и проектируемых объектах системы электроснабжения объекта капитального строительства	

ТД.2	Разработка вариантов структурных схем электроснабжения и выбор оптимальной структурной схемы	ПК-1.1 Разрабатывает варианты структурных схем электроснабжения и выбирает оптимальные структурные схемы	
ТД.3	Утверждение и оформление основных технических решений концепции системы электроснабжения	ПК-1.3 Утверждает и оформляет основные технические решения концепции системы электроснабжения	
С/02.7	Формирование технического задания и контроль разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-2 Способен формировать техническое задание и осуществлять контроль разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	
ТД.2	Разработка частных технических заданий на проектирование отдельных частей системы электроснабжения объекта	ПК-2.1 Разрабатывает частные технические задания на проектирование отдельных частей системы электроснабжения объекта	
ТД.5	Проверка принятых проектных решений проектной документации системы электроснабжения, их утверждение и оформление заключения по результатам	ПК-2.2 Проверяет принятые проектные решения проектной документации системы электроснабжения, их утверждает и оформляет заключения по результатам	
ТД.6	Выполнение технико-экономического анализа технических решений проектной документации системы электроснабжения	ПК-2.3 Выполняет технико-экономический анализ технических решений проектной документации системы электроснабжения	
16.113	Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	ПК-3; ПК-4	
С	Выполнение работ по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	ПК-3	Высшее образование - специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки и в области проведения работ по измерению и верификации энергетической эффективности

C/01.7	Подготовка к выполнению работ по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства	ПК-3 Выполняет работы по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства	
ТД.3	Формирование базовых данных для расчета экономии энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	ПК-3.1 Формирует базовые данные для расчета экономии энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	
ТД.4	Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	ПК-3.2 Определяет факторы, влияющие на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	
ТД.5	Определение методов, различных по уровням точности и затрат, для определения величины экономии энергетических ресурсов	ПК-3.3 Определяет методы, различные по уровням точности и затрат, для определения величины экономии энергетических ресурсов	
D	Выполнение работ по разработке и исполнению технического решения по реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	ПК-4	Высшее образование - специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки и в области проведения работ по разработке и исполнению технического решения по реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства
D/01.7	Определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности	ПК-4 Способен определять потенциал энергосбережения и повышения энергетической эффективности при	

	при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства
ТД.1	Сбор исходных данных по потреблению энергоресурсов на объектах капитального строительства в соответствии с формой опросных листов	ПК-4.2 Собирает исходные данные по потреблению энергоресурсов на объектах капитального строительства в соответствии с формой опросных листов
ТД.4	Определение по результатам проведенных обследований технической возможности применения энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах капитального строительства	ПК-4.1 Определяет по результатам проведенных обследований технические возможности применения энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах капитального строительства
ТД.5	Определение эффективного, рационального и комплексного технического решения по применению энергоэффективных технологий для реализации энергосервисных мероприятий	ПК-4.3 Определяет эффективное, рациональное и комплексное техническое решение по применению энергоэффективных технологий для реализации энергосервисных мероприятий

Таблица 5. Профессиональные компетенции и индикаторы достижения компетенций на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

Код компетенции и индикатора достижения	Наименование профессиональной компетенции и индикатора достижения	
ПК-5	Способен создавать наиболее надежные послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	Определена на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в

		которой востребованы выпускники
ПК-5.1	Оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетический режим энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по созданию наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	
ПК-5.2	Прогнозирует электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств	
ПК-5.3	Оценивает эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств	
ПК-6	Использует сквозные цифровые технологии для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Определена на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники
ПК-6.1	Применяет информационные технологии, основные информационно-поисковые и экспертные системы в исследовательской и профессиональной деятельности	
ПК-6.2	Структурирует информацию с применением цифровых технологий	
ПК-6.3	Использует различные программные средства, базы данных и поисковые системы	