

379-20
P.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М. ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАНАША КОЗЫБАЕВА

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
MANASH KOZYBAYEV
NORTH KAZAKHSTAN STATE UNIVERSITY



8D07103 Электр энергетикасы
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
8D07103 Электроэнергетика

EDUCATIONAL PROGRAM
8D07103 Electric Power Engineering

Петропавл / Петропавловск / Petropavlovsk, 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАНАША КОЗЫБАЕВА

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора
СКГУ им. М. Козыбаева
Е. Исакаев

« 28 » 05 2020 г.

Код и классификация области образования: 8D07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

Код и классификация направления подготовки: 8D071 Инженерия и инженерное дело

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(основная)

8D07103 Электроэнергетика

Уровень образования: докторантура

Присуждаемая степень: доктор философии PhD по образовательной программе «8D07103 Электроэнергетика»

Петропавловск, 2020

Образовательная программа «8D07103 Электроэнергетика» утверждена на заседании Учёного совета

протокол № 15 от " 28 " 05 2020 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета университета




протокол № 9 " 15 " 04 2020 г.

Председатель УМС

(подпись)

Жалмастаева Ж.С.
(ФИО)

Образовательная программа «8D07103 – Электроэнергетика» разработана академическим комитетом по направлению «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли»:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень/ Учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Герасимова Ю.В.	кандидат технических наук	доцент кафедры ЭиР	СКГУ им. М.Козыбаева	
ППС:				
Дарий Е.М.		старший преподаватель кафедры ЭиР	СКГУ им. М.Козыбаева	
Латыпов С.И.		старший преподаватель кафедры ЭиР	СКГУ им. М.Козыбаева	
Кашевкин А.А.	доктор PhD	доцент кафедры ЭиР	СКГУ им. М.Козыбаева	
Работодатели:				
Искаков Р.А.		зам.начальника управления городских электрических сетей	АО «СЕВКАЗЭНЕРГО»	
Фесько В.В.		главный инженер	АО «Северо-Казахстанская распределительная электросетевая компания»	
Обучающиеся:				
Беккожина Б.К.	докторант (PhD)	Группа ЭЭ-д-18 СКГУ им. М. Козыбаева	СКГУ им. М. Козыбаева	

Экспертное заключение
на образовательную программу
«8D07103 – Электроэнергетика»

Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева

1. Оценка образовательной программы (далее - ОП)

А) Соответствие ОП нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность ОП соответствует современным требованиям к профессиональной деятельности доктора PhD по направлению «Электроэнергетика».

Б) Соответствие ОП нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность: НРК, ОРК, ПС, соответствие результатов обучения трудовым функциям. ОП соответствует нормативной документации, результаты обучения соответствует трудовым функциям.

В) Соответствие содержания ОП современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки, запросам и потребностям работодателей ОП предусматривает изучение современных технологий в области производства, передачи и распределения электроэнергии, содержание образовательной программы отвечает запросам работодателей. ОП разработана с учетом пожеланий работодателей промышленного сектора региона. В ОП предусмотрены дисциплины, развивающие и углубляющие профессиональные компетенции обучающихся.

2. Предложения по совершенствованию образовательной программы ОП формирует актуальные профессиональные компетенции докторов, поэтому в настоящее время не нуждается в изменениях.

3. Выводы:

Образовательная программа рекомендуется/ не рекомендуется к использованию в учебном процессе

Образовательная программа по специальности 8D07103 «Электроэнергетика» рекомендуется к использованию в учебном процессе

4. Экспертизу провели:

1) Попкова А.В., директор ТОО «Гринэнерго»
(ФИО, должность)



14.04.2020.
(дата)

2) Демьяненко А.В., к.т.н., доцент, кафедра ЭиР
(ФИО, должность)

А.В. Демьяненко 13.04.2020
(подпись) (дата)

3) Горькаева Е.Ю., докторант группы ЭЭ-д-18
(ФИО, должность)

Е.Ю. Горькаева 13.04.2020.
(подпись) (дата)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

- 1. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ**
- 2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**
- 3. МАТРИЦА (ПРОФИЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ)**
- 4. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЕЙ ОП**
- 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**
- 6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К ОП**

Приложения

Приложение 1-Типичный учебный план

Приложение 2 - Каталог элективных дисциплин

ВВЕДЕНИЕ

Образовательная программа «8D07103 – Электроэнергетика» представляет собой единый комплекс основных характеристик образования, включающий цели, результаты и содержание обучения, организацию образовательного процесса, способы и методы их реализации, критерии оценки результатов обучения.

Основными пользователями образовательной программы являются: руководство вуза, профессорско-преподавательский состав, обучающиеся, объединения специалистов, работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности и другие стейкхолдеры.

Принципы и подходы СКГУ им. М. Козыбаева к реализации образовательных программ

Образовательная программа в университете планируется, разрабатывается и реализуется на основе компетентностного и модульного подходов и кредитной технологии обучения.

Образовательная программа построена на следующих **принципах**:

- ✓ *модульный характер;*
- ✓ *гибкость образовательной программы с учетом изменяющихся социальных реальностей и сфер производства, отраслей экономики и уровня науки;*
- ✓ *междисциплинарный и интегрированный характер ОП;*
- ✓ *студентоориентированность (вовлечение докторантов в разработку и оценку ОП);*
- ✓ *практико-ориентированный характер ОП;*
- ✓ *ориентация на инновации;*
- ✓ *прозрачное управление ОП.*

Для освоения образовательной программы возможно применение дистанционных технологий обучения.

Модель выпускника

Модель выпускника СКГУ им. М. Козыбаева по образовательной программе определяется следующими видами компетенций:

- общепрофессиональные;
- профессиональные

Миссия СКГУ им. М. Козыбаева: Быть интеллектуальным центром образования, науки и культуры, содействуя инновационному развитию Северного Казахстана.

Видение СКГУ им. М. Козыбаева:

- вхождение в десятку лучших многопрофильных вузов Казахстана;
- развитие единой информационно-аналитической, научно-инновационной и образовательной среды;
- интеграция в мировое образовательное пространство при сохранении академических ценностей и развитии предпринимательской культуры;
- формирование у выпускников исследовательских навыков и востребованных компетенций;
- развитие личности гражданина-патриота, способного к самореализации в современном обществе на благо развития Казахстана

Цель образовательной программы:

Подготовка кадров для системы высшего, послевузовского образования и научно-исследовательского сектора, обладающих углубленной научной и педагогической подготовкой.

Реализация образовательной программы

1) Кадровое обеспечение ОП

Образовательную программу обеспечивает высококвалифицированный кадровый состав ППС, представленный докторами наук - 2, докторами PhD - 1, кандидатами наук - 3

2) Учебно-методическое обеспечение

Для реализации ОП СКГУ им. М. Козыбаева располагает книжным фондом в количестве 1 123 027 экземпляров и имеет доступ к электронным информационным ресурсам с ненулевым импакт-фактором Springer Link, «Scopus», eLIBRARY, Clarivate. В распоряжении пользователей ресурсы Интернет, корпоративные ресурсы Республиканской межвузовской электронной библиотеки и собственные ресурсы вуза. К услугам читателей представлены электронные библиотечные системы издательств «ЛАНЬ», «Юрайт».

3) Базы профессиональных практик

Базами практик могут являться предприятия и организации всех отраслей, включая военно-промышленную индустрию, транспорт и связь, сельское и коммунальное хозяйство, сферы образования и потребления, научно-исследовательские и проектные организации, фирмы различных форм собственности.

Базой практик обучающихся по образовательной программе 8D07103 «Электроэнергетика» является СКГУ имени М. Козыбаева

Деловые партнёры

Деловые партнеры участвуют в реализации ОП:

- 1) АО «Северо-Казахстанская распределительная электросетевая компания» (Казахстан, г. Петропавловск);
- 2) АО «Казнефтегазмаш» (Казахстан, г. Петропавловск);
- 3) Технический университет Софии (Болгария, г. София);
- 4) Омский государственный университет (Россия, г. Омск);
- 5) Центр физических и технологических исследований при Новом университете Лиссабона (Португалия, г. Лиссабон);
- 6) Алматинский университет энергетики и связи (Казахстан, г. Алматы).

1. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

докторантура – послевузовское образование, образовательные программы которого направлены на подготовку кадров для научной, педагогической и (или) профессиональной деятельности, с присуждением степени доктора философии (PhD) (доктора по профилю) с обязательным освоением не менее 180 академических кредитов;

дескрипторы (descriptors (дескрипторе)) – описание уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных обучающимися по завершению изучения образовательной программы соответствующего уровня (ступени) высшего и послевузовского образования, базирующиеся на результатах обучения, сформированных компетенциях и академических кредитах;

вузовский компонент (далее – ВК) - перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, определяемых ВУЗом самостоятельно для освоения образовательной программы;

компонент по выбору – перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, предлагаемых ВУЗом, самостоятельно выбираемых студентами в любом академическом периоде с учетом их пререквизитов и постреквизитов;

критерии оценки - перечень действий обучающихся для принятия решения по оценке результата обучения на соответствие предъявляемым требованиям к компетентности;

компетенции – способность практического использования приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности;

модуль – автономный, заверченный с точки зрения результатов обучения структурный элемент образовательной программы, имеющий четко сформулированные приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции, адекватные критерии оценки;

национальная рамка квалификаций – структурированное описание квалификационных уровней, признаваемых на рынке труда;

область профессиональной деятельности – совокупность видов трудовой деятельности отрасли, имеющая общую интеграционную основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в том числе средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и компетенций для их выполнения;

обязательный компонент – перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, установленных ГОСО, и изучаемых студентами в обязательном порядке по программе обучения;

основная образовательная программа (Major) (мажор) – образовательная программа, определенная обучающимся для изучения с целью формирования ключевых компетенций;

профессиональный стандарт – стандарт, определяющий в конкретной области профессиональной деятельности требования к уровню квалификации, компетенций, содержанию, качеству и условиям труда;

пререквизиты (Prerequisite) (пререквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, содержащие знания, умения, навыки и компетенции, необходимые для освоения изучаемой дисциплины и (или) модули;

постреквизиты (Postrequisite) (постреквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, для изучения которых требуются знания, умения, навыки и компетенции, приобретаемые по завершению изучения данной дисциплины и (или) модули;

результаты обучения - подтвержденный оценкой объем знаний, умений, навыков, приобретенных, демонстрируемых обучающимся по освоению образовательной программы, и сформированные ценности и отношения;

уровень квалификации – обобщенные требования к знаниям, умениям и широким компетенциям работников, дифференцируемые по параметрам сложности, нестандартности трудовых действий, ответственности и самостоятельности.

В настоящей образовательной программе применяются следующие сокращения:

БК	Базовые компетенции
ПК	Профессиональные компетенции
ВК	Вузовский компонент
БД	Базовые дисциплины
ПД	Профилирующие дисциплины
КВ	Компонент по выбору
ОП	Образовательная программа
АК	Государственная аттестационная комиссия
КЭД	Каталог элективных дисциплин
ИУП	Индивидуальный учебный план
ОКЭД	Общий классификатор видов экономической деятельности
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
НРК	Национальная рамка квалификаций
ОПМ	Общепрофессиональный модуль
ПМ	Профессиональный модуль
ПС	Профессиональный стандарт

2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и классификация области образования	8D07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направления подготовки	8D071 Инженерия и инженерное дело
Наименование	8D07103 – Электроэнергетика
Цель образовательной программы:	Подготовка кадров для системы высшего, послевузовского образования и научно-исследовательского сектора, обладающих углубленной научной и педагогической подготовкой.
Уровень образования:	докторантура
Уровень квалификации МСКО/НРК/ОРК:	8/8/8
Присуждаемая степень:	Доктор PhD по образовательной программе «8D07103 – Электроэнергетика»
Область профессиональной деятельности (секция по ОКЭД):	Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом (Секция D) Профессиональная, научная и техническая деятельность (Секция M) Образование (Секция P)
Перечень профессий	Инженер; Инженер-электрик; Инженер по организации управления производством; Инженер-энергетик (энергетик); Педагог. Менеджер в образовании; Педагог. Преподаватель вуза.
Виды профессиональной деятельности:	Воспитательная Конструкторско-технологическая Монтажно-наладочная Научно-исследовательская Образовательная Организационно-управленческая Педагогическая Проектная Проектно-конструкторская Производственно-управленческая Расчетно-проектная
Объекты профессиональной деятельности:	предприятия и организации всех отраслей, включая военно-промышленную индустрию, транспорт и связь, сельское и коммунальное хозяйство, сферы образования и потребления, научно-исследовательские и проектные организации, фирмы различных форм собственности.
Особенности программы	программа академического обмена
Форма обучения:	Очная
Сроки обучения	Срок обучения докторантов определяется периодом освоения не менее 180 академических кредитов за весь период обучения и 60 кредитов за учебный год. Соответственно период обучения составляет не менее 3 лет. Допускается освоение докторантом за семестр меньшего или большего числа академических кредитов.

Язык обучения:	Русский
Объем кредитов/часов:	180/5400
Требования к обучающимся	послевузовское образование (магистратура)
Менеджер программы	Кашевкин А.А., доктор PhD, заведующий кафедрой ЭиР
ОП разработана на основании Профессионального стандарта/Отраслевой рамки квалификаций	<p>ПС «Педагог» (Приложение к приказу зам.председателя правления НПП РК «Атамекен» №133 от 08.06.2017г.)/ Отраслевая рамка квалификаций сферы «Образование», утверждена протоколом № 3 от 27 ноября 2019 года заседания отраслевой комиссии МОН РК по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений в сфере образования и науки (ОРК)</p> <p>Отраслевая рамка квалификаций «Энергетика», утверждена протоколом №05 -13-3-4/ПР от 25 июля 2019 года заседания отраслевой комиссии по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений энергетической отрасли (ОРК)</p>

3. МАТРИЦА (ПРОФИЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ)

<p>Цель обучения</p>	<p>Формирование ученого-исследователя, обладающего углубленной фундаментальной методологической и исследовательской подготовкой в области электроэнергетики</p>
<p>Название секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД</p>	<p>СЕКЦИЯ D СНАБЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ГАЗОМ, ПАРОМ, ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ И КОНДИЦИОНИРОВАННЫМ ВОЗДУХОМ: 35.1 Производство, передача и распределение электроэнергии. СЕКЦИЯ М ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ, НАУЧНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: 72.1 Научные исследования и экспериментальные разработки в области естественных и технических наук. СЕКЦИЯ Р ОБРАЗОВАНИЕ: 85.4 Высшее образование.</p>
<p>Сферы компетенций</p>	<p>Трудовые функции: А. Обеспечение эффективной эксплуатации и бесперебойной работы электрооборудования; Б. Обеспечение эффективности энергопотребления; В. Надзор за работой по эксплуатации контрольно-измерительных, электротехнических и теплотехнических приборов; Г. Улучшение показателей работоспособности оборудования; Д. Формирование среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности; Е. Расчет показателей и краткосрочное планирование потребления электрической энергии и мощности; Ж. Осуществление разработки планов (графиков) осмотров, испытаний и профилактических ремонтов оборудования; З. Ведение контроля выполнения планов (графиков) осмотров, испытаний и профилактических ремонтов оборудования; И. Ведение организации работы оперативного персонала по электрическому оборудованию; К. Обеспечение выполнения технологического процесса производства электрической энергии в соответствии с техническими условиями; Л. Ведение контроля безопасного производства электрической энергии в соответствии с правилами безопасности; М. Руководство деятельностью по эксплуатации и ремонту оборудования энергообеспечения, внутридомовых электрических сетей; Н. Разработка предложений по реконструкции и модернизации систем энергоснабжения с целью повышения энергоэффективности использования традиционных энергоресурсов или использования ВИЭ; О. Обучающая: транслирует учебную информацию, учит самостоятельно добывать знания;</p>

		<p>П. Воспитывающая: приобщает обучающихся к системе социальных ценностей;</p> <p>Р. Методическая: осуществляет методическое обеспечение образовательного процесса;</p> <p>С. Исследовательская: изучает уровень усвоения обучающимися содержания образования, исследует образовательную среду;</p> <p>Т. - Социально-коммуникативная: осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования.</p>		
Перечень компетенций и модулей в разрезе присуждаемой степени				
Код компетенции	Компетенции (К)	Код результата обучения	Результаты обучения (Р)	Наименования компонентов, формирующих результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)				
ОПК1	Использует современные методологические и методические знания в проведении научного исследования, в педагогической и воспитательной работе и в написании научных статей и монографий, применяя навыки научного письма и научной коммуникации	РО1	Способен осуществлять самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической и научной целостностью, на основе современных теорий, методологий и методов анализа, включая методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследований.	Методы научных исследований; Академическое письмо; Педагогическая практика
ОПК2	Приобретет навыки ведения самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении.	РО2	Способен к организации и самостоятельному выполнению научно-исследовательской деятельности в соответствии с принципами академической честности.	Методы научных исследований; Академическое письмо
Профессиональные компетенции (ПК)				
ПК 1	Проводит профессиональный и всесторонний анализ проблем, анализирует и сравнивает различные внешние условия в условиях риска и неопределённости	РО3	Генерирует новые и сложные научные идеи в области анализа и синтеза электроэнергетических объектов и элементов энергосистемы, а так же в области способов и методов их построения	Контроль и диагностика электроэнергетических систем; Математические основы моделирования энергетических систем; Математическое и

				компьютерное моделирование в энергетике; Научно-исследовательская работа; Исследовательская практика; Написание и защита докторской диссертации
ПК 2	Ставит задачи научных исследований, выбирает и эффективно использует современную методологию исследования	РО 4	Умеет определять и решать научно-исследовательские задачи и научные проблемы в области сложных систем электроэнергетики, требующих творческий, аналитический и организаторский подход	Контроль и диагностика электроэнергетических систем; Математические основы моделирования энергетических систем; Математическое и компьютерное моделирование в энергетике; Научно-исследовательская работа; Исследовательская практика; Написание и защита докторской диссертации
ПК 3	Осуществляет математическое моделирование сложных электроэнергетических устройств и систем.	РО5	Владеет навыками организации и планирования эффективной научно-исследовательской работы, прогнозирования, координации, взаимодействия, правового регулирования в сфере научной исследований, этики, знаниями об уровне развития технических средств и информационных технологий, научных достижениях в области электроэнергетики, планирования стратегии поиска литературы.	Математические основы моделирования энергетических систем; Математическое и компьютерное моделирование в энергетике; Научно-исследовательская работа
		РО6	Демонстрирует знания современных методов исследования, проектных возможностей, менеджмента и администрирования научно-исследовательского процесса, способах публикации в рейтинговых научных изданиях, участия в	

			международных научных форумах, международной научной проектной деятельности.	
ПК 4	Обладает знаниями современных достижений в области создания и эксплуатации электроэнергетических объектов и перспектив развития технологических процессов	РО7	Демонстрирует мастерство в области построения различных электроэнергетических объектов, а также их контроля, диагностики и экспертной оценки	Контроль и диагностика электроэнергетических систем; Методы принятия управленческих решений; Планирование на электроэнергетических предприятиях; Научно-исследовательская работа; Исследовательская практика; Написание и защита докторской диссертации
ПК5	Проявляет качества лидерского управления и руководства коллективом, планирует и прогнозирует свое дальнейшее профессиональное развитие	РО8	Определяет направления развития и текущих задач образовательной, учебно-методической, научно-исследовательской, информационно-аналитической, финансово-хозяйственной и других видов деятельности при реализации научных проектов, а также развития международного сотрудничества, обеспечение их реализации и осуществление контроля за их реализацией и коммерциализацией	Методы принятия управленческих решений; Планирование на электроэнергетических предприятиях

4. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЕЙ ОП

Наименование модуля	Наименование компонентов образовательной программы
Модуль обще профессиональных компетенций	Методы научных исследований
	Академическое письмо
	Педагогическая практика
	Научно-исследовательская работа
Модуль профессиональных компетенций 1	Контроль и диагностика электроэнергетических систем
	Математические основы моделирования энергетических систем
	Математическое и компьютерное моделирование в энергетике
	Планирование на электроэнергетических предприятиях
	Методы принятия управленческих решений
	Исследовательская практика
	Научно-исследовательская работа
	Научно-исследовательская работа
Модуль профессиональных компетенций 2	Научно-исследовательская работа
	Научно-исследовательская работа
	Научно-исследовательская работа
	Написание и защита докторской диссертации

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Контроль знаний, умений, навыков и компетенций докторантов по образовательной программе «8D07103 – Электроэнергетика» осуществляется при проведении итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме написания и защиты докторской диссертации.

Оценивание знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций выпускников проводится аттестационной комиссией по балльно-рейтинговой буквенной системе.

Результат обучения по ОП - достижение цели	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе	Способ оценивания результата обучения
Подготовка кадров для системы высшего, послевузовского образования и научно-исследовательского сектора, обладающих углубленной научной и педагогической подготовкой.	A	4	95-100	отлично	Написание и защита докторской диссертации
	A-	3,67	90-94		
	B+	3,33	85-89	хорошо	
	B	3,0	80-84		
	B-	2,67	75-79		
	C+	2,33	70-74		
	C	2,0	65-69	удовлетворительно	
	C-	1,67	60-64		
	D+	1,33	55-59		
	D	1,0	50-54	неудовлетворительно	
	FX	0,5	25-49		
	F	0	0-24		

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К ОП

к образовательной программе «8D07103 – Электроэнергетика»

Номер изменения	Основание для внесения изменений (нормативные документы, решения УМС или УС, требования работодателей)	Краткое описание изменений и дополнений	Протокол заседания УС университета
1			Протокол УС № ___ от ___ 20 ___ года

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 8D07103 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Код и наименование дисциплины	Пререквизиты дисциплины	Постреквизиты дисциплины	Цель изучения дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Ожидаемые результаты изучения дисциплины (компетенции)
(AP7201) Академическое письмо	Нет	Написание и защита докторской диссертации	Усвоение базовых принципов и приобретение практических навыков в области создания письменных текстов академического характера, как учебных, так и исследовательских	Дисциплина изучает правила написания, оформления и презентации исследовательской работы в соответствии с правилами академической честности; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен опубликовать научные статьи в журналах с высоким импакт-фактором, написать диссертационное исследование, выполнять другие научные работы с учетом правил соблюдения авторских прав, правил академической честности.	Способен к организации и самостоятельному выполнению научно-исследовательской деятельности в соответствии с принципами академической честности. Способен осуществлять самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической и научной целостностью, на основе современных теорий, методологий и методов анализа, включая методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследований.
(MN17202) Методы научных исследований	Нет	Написание и защита докторской диссертации	Овладение навыками научной работы, приобретение опыта в организации научных исследований, выработка компетентного подхода к использованию методов научного познания и применения логических законов и правил при	Дисциплина формирует профессиональные исследовательские компетенции, обеспечивающие способность обучающегося к организации и самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен ставить	Способен к организации и самостоятельному выполнению научно-исследовательской деятельности в соответствии с принципами академической честности. Способен осуществлять самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической и научной целостностью, на основе современных теорий, методологий и

<p>(MOME7302) Математические основы моделирования энергетических систем</p>	<p>Нет</p>	<p>Нет</p>	<p>проведении поисковых и научно-исследовательских работ.</p>	<p>цель и задачи исследования, выбирать эффективный способ и методы достижения поставленной цели, формулировать и проверять научные гипотезы, выбирать и обосновывать инструментальные средства, обосновать методологию научного исследования.</p>	<p>методов анализа, включая методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследований.</p>
<p>(MOME7302) Математические основы моделирования энергетических систем</p>	<p>Нет</p>	<p>Нет</p>	<p>Изучить общие закономерности в построении математическом моделировании энергетических систем, использовать полученные знания в дальнейшей профессиональной деятельности.</p>	<p>Дисциплина изучает основные направления и методы математического моделирования, применяемые в области электроэнергетики как на этапе анализа, так и на этапе разработки и реализации интеллектуальных систем.</p>	<p>PO3: Генерировать новые и сложные научные идеи в области анализа и синтеза электроэнергетических объектов и элементов энергосистемы, а так же в области способов и методов их построения; PO4: Уметь определять и решать научно-исследовательские задачи и научные проблемы в области сложных систем электроэнергетики, требующих творческий, аналитический и организаторский подход; PO5: Уметь использовать современные системы компьютерной математики и пакеты программ для расчетов, визуального, математического и компьютерного моделирования и автоматизации проектирования сложных объектов энергетики, а также представлять и интерпретировать результаты исследования</p>
<p>(МКМЕ7302) Математическое и компьютерное моделирование энергетике</p>	<p>Нет</p>	<p>Нет</p>	<p>Изучить общие закономерности при математическом моделировании энергетических устройств и систем; дать</p>	<p>Дисциплина изучает основные направления и методы математического компьютерного моделирования электроэнергетических систем.</p>	<p>PO3: Генерировать новые и сложные научные идеи в области анализа и синтеза электроэнергетических объектов и элементов энергосистемы, а так же в области способов и методов их построения;</p>

<p>(MPUR/7303) принятия управленческих решений</p>	<p>Нет</p>	<p>Нет</p>	<p>Разработка для компьютерного моделирования устройств и систем с помощью прикладного программного обеспечения</p>	<p>Р04: Уметь определять и решать научно-исследовательские задачи и научные проблемы в области сложных систем электроэнергетики, требующих творческий, аналитический и организаторский подход; Р05: Уметь использовать современные системы компьютерной математики и пакеты программ для расчетов, визуального, математического и компьютерного моделирования и автоматизации проектирования сложных объектов энергетики, а также представлять и интерпретировать результаты исследования</p>	
	<p>Нет</p>	<p>Нет</p>	<p>Разработка для практического применения обоснованных рекомендаций по организации построения процедур подготовки и принятия решений в сложных ситуациях с применением современных методов и средств.</p>	<p>Дисциплина изучает навыки обработки данных, в отражающих условиях, в которых принимаются решения, способы и количественного осмысления ситуаций принятия решений в управленческих сложных социально-экономических процессах.</p>	<p>Р06: Демонстрировать мастерство в области построения различных электроэнергетических объектов, а также их контроля, диагностики и экспертной оценки; Р07: Определять основные направления развития и текущих задач образовательной, учебно-методической, научно-исследовательской, информационно-аналитической, финансово-хозяйственной и других видов деятельности при реализации научных проектов, а также развития международного сотрудничества, обеспечение их реализации и осуществление контроля за их реализацией и коммерциализацией; Р08: Анализировать режимы работы энергетических комплексов и систем различного назначения, определять состав оборудования и</p>

(PER7303) Планирование на электроэнергетических предприятиях	Нет	Нет	Показать годового планирования деятельности энергокомпаний, широкий круг задач по каждому из разделов бизнес-плана в соответствии с целями деятельности, структурой и составом показателей плана, процедурами его разработки в соответствии с регламентом планирования и оценкой результатов целевых заданий. Все эти процедуры связаны между собой и на практике являются частью непрерывной целенаправленной деятельности любой компании.	Дисциплина изучает теоретические и практические подходы по реализации бизнес-планов, методов планирования хозяйственной деятельности и принципов бюджетирования энергетических компаний.	его параметры, демонстрировать способности организации работы коллективов и производственных процессов
					<p>Р06: Демонстрировать мастерство в области построения различных электроэнергетических объектов, а также их контроля, диагностики и экспертной оценки;</p> <p>Р07: Определять основные направления развития и текущих задач образовательной, учебно-методической, научно-исследовательской, информационно-аналитической, финансово-хозяйственной и других видов деятельности при реализации научных проектов, а также развития международного сотрудничества, обеспечение их реализации и осуществление контроля за их реализацией и коммерциализацией;</p> <p>Р08: Анализировать режимы работы энергетических комплексов и систем различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, демонстрировать способности организации работы коллективов и производственных процессов</p>