

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
РУДНЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

**Председатель правления – Ректор
Н. П. Сапарходжаев**



Образовательная программа 7М07109 Электроэнергетика

КАТАЛОГ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Характеристики обучения:
Срок обучения: 1,5 года**

Профильное направление

Рудный, 2025

Каталог общих компетенций магистр техники и технологий

Наименование модуля и перечень дисциплин/форма итогового контроля/периодичность обновления УМКД	Содержание дисциплин	Результаты обучения (в виде компетенций)	Виды занятий	Пререквизиты	Постреквизиты
<i>Базовые дисциплины</i>					
<p><i>Модуль - Социально-гуманитарный</i></p> <p>Ответственный за модуль к.ф-м.н., Шалдыкова Б.А.</p>		<p><u>Навыки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - устной коммуникации по специальности в формах монолога, диалога/полилога (доклад, сообщение, дискуссия, дебаты, прения, беседы за «круглым столом»); - подготовки письменных форм изложения информационного материала по специальности (научный доклад, сообщение, тезисы, постерный доклад, реферат, аннотация); - работы с лексикографическими источниками на иностранном языке (традиционными и on-line); - навыками работы с личностными тестами и методиками; - навыками изучения психологических особенностей личности при проектировании будущей профессиональной деятельности; - навыками создания практических рекомендаций в контексте своей профессии; - методами управления межличностных и междисциплинарных коммуникаций. 			
<p>Психология управления 2 кредита экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние теории и практики в объеме, оптимальном для использования в последующей профессиональной деятельности; - подходы и методы исследования психических процессов, состояний и свойств личности, механизмы регуляции деятельности; 	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватно применять полученные знания на практике; - работать с личностными тестами и методиками; - проводить изучение психологических особенностей личности; - применять психологические знания в целях 	<p>Лекции, практические, СРМ, СРМП</p>	<p>Изучение курса «Психология» основывается на знаниях, полученных магистрантами при освоении предшествующих учебных дисциплин: «Философия»,</p>	<p>Педагогика; методы оценки экономической эффективности научных разработок; промышленная безопасность</p>

	<p>— социально-психологические закономерности личности и группы. механизмы и поведения</p>	<p>самопознания и познания других.</p>		<p>«Социология» и др.</p>	
<p>Иностранный язык (профессиональный) 2 кредита экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - функционально-стилистические характеристики материала на изложении иностранном языке; - общенаучную терминологию и терминологический словарь специальности на иностранном языке; - основы деловой переписки в рамках международного сотрудничества</p>	<p><u>Уметь:</u> - свободно переводить оригинальную литературу по избранной специальности с последующим анализом, интерпретацией и оценкой извлеченной информации; - участвовать в профессиональной дискуссии, научных дебатах, прениях, беседах за «круглым столом»; - выступать с презентацией научного исследования (на семинарах, конференциях, форумах); воспринимать на слух и понимать публичные выступления (лекции, доклады, теле- и интернет программы);</p>	<p>Практические, СРМ, СРМП</p>	<p>Дисциплина логически связана со всеми последующими дисциплинами обще- профессионального и специального циклов:</p>	<p>Знания, полученные при изучении дисциплины, помогут при подготовке магистерской диссертации, а также послужат базой для овладения более продвинутым уровнем иностранного языка для специальных целей, в докторантуре и для дальнейшего образования.</p>

<p>Менеджмент, 2 кредита экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> нать: - сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; - методы планирования и организации работы подразделения; - принципы построения организационной структуры управления; - основы формирования мотивационной политики организации; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - внешнюю и внутреннюю среду организации; - цикл менеджмента; - процесс принятия и реализации управленческих решений; - функции менеджмента в рыночной экономике: организацию, планирование, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; - систему методов управления; - методику принятия решений; - стили управления, коммуникации, принципы делового общ</p>	<p><u>Уметь:</u> Уметь: - использовать на практике методы планирования и организации работы подразделения; - анализировать организационные структуры управления; - проводить работу по мотивации трудовой деятельности персонала; - применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; - принимать эффективные решения, используя систему методов управления; - учитывать особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</p>	<p>Лекции, СРМ, СРМП</p>	<p>Дисциплина логически связана со всеми последующими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов: Энергосбережение и повышение энергоэффективности на промышленных предприятиях</p>	<p>Знания, полученные при изучении дисциплины, помогут при подготовке магистерской диссертации, а также послужат базой для овладения более продвинутым уровнем иностранного языка для специальных целей, в докторантуре и для дальнейшего образования.</p>
--	---	--	------------------------------	---	--

Модуль Методологии и научных исследований
 Ответственный за модуль к.т.н., Неберекутина Н.С.

<p>Объектно - ориентированное программирование</p>	<p><u>Знать:</u> – понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект, метод, виртуальный метод, конструктор, деструктор, свойство,</p>	<p><u>Уметь:</u> – проектировать программы с использованием понятий объектно-ориентированного программирования; – применять типовые приемы</p>	<p><u>Лекции,</u> практические занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>дисциплины бакалавриата «Информатика» и «ИКТ»</p>	<p>Цифровые технологии управления технологическим процессом и Цифровые</p>
<p>4 кредита экзамен</p>	<p>– применять типовые приемы</p>	<p>– использовать технические средства диагностики и контроля для определения эксплуатационных параметров и состояния электроустановок; – способностью оценивать состояние электроустановки как объекта управления, контроля и диагностики; – готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования электрооборудования</p>	<p>– использовать технические средства диагностики и контроля для определения эксплуатационных параметров и состояния электроустановок; – способностью оценивать состояние электроустановки как объекта управления, контроля и диагностики; – готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования электрооборудования</p>	<p>– использовать технические средства диагностики и контроля для определения эксплуатационных параметров и состояния электроустановок; – способностью оценивать состояние электроустановки как объекта управления, контроля и диагностики; – готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования электрооборудования</p>	<p>– использовать технические средства диагностики и контроля для определения эксплуатационных параметров и состояния электроустановок; – способностью оценивать состояние электроустановки как объекта управления, контроля и диагностики; – готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования электрооборудования</p>

Навыки:

- иметь представление о современном состоянии и проблемах прикладного моделирования процессов,
- на основе методов математического моделирования разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.
- освоение обучающимися методов и средств компьютерного моделирования,
- получение навыков оценки и расчета точности моделей,
- использование механизмов моделирования систем.
- формировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса разработки объектно-ориентированных приложений;
- формировать представления и знания об основных принципах построения классов, как сложных типов данных;
- научиться реализовывать приложения на основе объектно-ориентированного, модульного и визуального подходов;
- формировать и закрепить навыки практического применения инструментальных средств Microsoft Visual Studio.
- способностью выполнять работу и оценивать результаты диагностики, измерений и контроля объектов электроэнергетики;
- владеть способами диагностики и мониторинга электрооборудования, организации контроля качества работы электроустановок с выбранными материалами;
- уметь использовать современные информационные диагностические технологии в электроэнергетике;
- способностью использовать технические средства диагностики и контроля для определения эксплуатационных параметров и состояния электроустановок;
- способностью оценивать состояние электроустановки как объекта управления, контроля и диагностики;
- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования электрооборудования

	<p>событие, интерфейс, метакласс, атрибут;</p> <ul style="list-style-type: none"> – парадигмы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм; – механизм вызова виртуальных методов и механизм вызова методов через интерфейс; – понятие исключительной ситуации, способы обработки исключительных ситуаций и защиты ресурсов от утечки в случае возникновения исключительных ситуаций; – представление понятий объектно-ориентированного программирования в современных языках программирования; – реализацию понятий объектно-ориентированного программирования через более простые понятия процедурного программирования; – принципы модульного расширяемого программирования и реализацию этих принципов в современных языках программирования; – типовые приемы объектно-ориентированного проектирования и программирования; – современные объектно-ориентированные библиотеки, 	<p>объектно-ориентированного программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать надежные программы с защитой от исключительных ситуаций; – разрабатывать модульные расширяемые программы; – разрабатывать программы с использованием современных объектно-ориентированных библиотек; проектировать программные компоненты с помощью инструментальных средств визуального проектирования. 		<p>технологии управления производством.</p>
--	---	--	--	---

	предназначенные для построения пользовательских интерфейсов; – технологии визуального проектирования программ и компонентного программирования.				
WEB - программирование 4 кредита экзамен	Знать: принципы организации, функционирования глобальной сети Интернет и Web-технологии обработки информации; протоколы обмена информацией Web-серверов и клиентских браузеров. Иметь представление о современных объектно-ориентированных алгоритмических языках, их области применения и особенности; представление о современных перспективах и тенденциях развития Web – технологий.	Уметь: создавать программные приложения на основе современных Web-технологий.	Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП	дисциплины бакалавриата «Информатика» и «ИКТ»	Цифровые технологии управления технологическим процессом и Цифровые технологии управления производством.
Инновационные технологии повышения энергоэффективности 4 кредита экзамен	Знать: - нормативно-правовую базу энергосбережения; - основные направления энергосбережения; - энергосберегающие технологии; - основные технические и организационные мероприятия, позволяющие экономить энергию в быту и промышленности	Уметь: - работать с нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками; - составлять планы мероприятий по энергосбережению на различных объектах; - оценивать энергетического оборудования работу с точки зрения энергосбережения; - самостоятельно принимать решения по разрабатываемым вопросам; - составлять энергетические	Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП	Научно-технические проблемы электроэнергетики, Математическое моделирование систем, Психология, Педагогика, Технические средства и приборы.	Внедрение возобновляемых источников энергии для повышения энергоэффективности, Экологические аспекты внедрения энергосбережения и повышения энергоэффективности, Организация и проведение энергоаудита, при выполнении

Иновационные технологии системы промышленного электроснабжения 4 кредита экзамен	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовую базу инновационных технологий промышленного электроснабжения; - основные направления электроснабжения; - электроснабжение промышленных предприятий; - основные технические и организационные мероприятия, позволяющие экономить энергию в быту и промышленности. 	<p>паспорта предприятий и разрабатывать программы энергосбережения</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Математическое моделирование критических процессов, Контрольно-измерительная аппаратура, Психология, Педагогика.</p>	<p>научных исследований и магистерской диссертации.</p>
Цифровые технологии управления производством 4 кредита экзамен	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии построения систем интеллекта и методы их применения для принятия решений при управлении производством, 	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - строить бизнес-процессы управления предприятием. 	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Программирование контроллеров, WEB-программирование, Объектно-ориентированное</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении</p>

	- технологии распределенного хранения и обработки данных.			программировании, Математическое моделирование процессов и Математическое моделирование систем.	итоговой работы
Цифровизация промышленного предприятия 4 кредита экзамен	<u>Знать:</u> - основные тренды развития цифровых технологий, - способы обеспечения кибербезопасности, кибербезопасности, развития - направления развития электронного правительства.	<u>Уметь:</u> - анализировать и использовать ERP-системы - использовать программное обеспечение кибербезопасности, - использовать средства электронного правительства	Лекции, практические занятия, CRM, CRMП	Программирование контроллеров, WEB-программирование, Объектно-ориентированное программирование, Математическое моделирование процессов и Математическое моделирование систем.	Энергосбережение и повышение энергоэффективности промышленных предприятий, Проектирование систем электрооснабжения общепромышленных потребителей.
<p><i>Модуль - Математики и экономики</i></p> <p>Ответственный за модуль к.т.н., Неберекутина Н.С.</p>					
Методы оценки экономической эффективности научных	<u>Знать:</u> - формы и способы апробации результатов исследований;	<u>Уметь:</u> - применять средства и методы оценки эффективности научных разработок;	Лекции, практические занятия, CRM, CRMП	Изучение данной дисциплины базируется на	Знания, полученные на основе данного помогут
<p><u>Навыки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; - планировать и организовывать собственную деятельность; - использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности; - методы составления электробаланса. 					

<p>разработок 5 кредитов экзамен</p>	<p>- классификацию экономической эффективности разработок; - методологию анализа и оценки экономической эффективности принимаемых разработок.</p>	<p>- производить расчеты экономической оценки научных разработок; - ориентироваться в современных специализированных программах для оценки и принятия и обоснования решений о методах коммерциализации научных решений в условиях неопределенности и риска.</p>		<p>знаниях и навыках, полученных в ходе изучения дисциплин экономического профиля бакалавриата.</p>	<p>магистрантам при выполнении итоговой работы.</p>
<p>Экономическая оценка эффективности принимаемых технических решений 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - роль экономической оценки технических решений; - известные методы экономического обоснования организационных и технических решений;</p>	<p><u>Уметь:</u> - производить анализ деятельности предприятия, производить расчеты технико-экономической оценки технических решений и принимать меры по повышению показателей деятельности предприятий; - ориентироваться в сов-ременных специализированных программных продуктах для оценки и принятия и обоснования решений о методах коммерциализации научно-технических решений в условиях неопределенности и риска.</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Изучение данной дисциплине базируется на знаниях и навыках, полученных в ходе изучения дисциплин экономического профиля бакалавриата.</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении итоговой работы.</p>
<p>Математическое моделирование систем, 4 кредита экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - существующие модели и методы моделирования информационных процессов и систем, методы имитации случайных величин и закономерностей, составляющих процесс функционирования системы; - знать принципы построения</p>	<p><u>Уметь:</u> - использовать системный подход на стадиях исследования, проектирования и эксплуатации систем, разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их с использованием ППП моделирования и алгоритмических языков;</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>дисциплины бакалавриата «Информатика» и «ИКТ»</p>	<p>Изучение курса позволит студентам освоить курс Цифровые технологии управления производством.</p>

<p>Математическое моделирование технологических процессов, 4 кредита экзамен</p>	<p>моделей для сложных систем, методы формализации и алгоритмизации.</p> <p><u>Знать:</u> - существующие постановки задач моделирования технологических процессов и их назначение; - основные способы построения моделей технологических процессов.</p>	<p>- получить навыки разработки компьютерных моделей типовых процессов и систем.</p> <p><u>Уметь:</u> - разрабатывать модели технологических процессов формулировать и решать задачи, возникающие в ходе моделирования технологических процессов.</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМЦ</p>	<p>дисциплины бакалавриата «Информатика» и «ИКТ»</p>	<p>Изучение курса позволит студентам освоить курс Цифровые технологии управления технологическим процессом.</p>
<p><i>Модуль - Охраны труда и энергосбережения</i> Ответственный за модуль К.Т.Н., Ибрагимова С.В.</p>	<p><u>Навыки:</u> - о правовых, нормативных и организационных основах охраны труда на промышленном предприятии; - о действии вредных веществ на организм человека; - о особенностях обеспечения безопасных условий труда на промышленном предприятии; - о правилах обеспечения безопасной эксплуатации оборудования; - о профилактических мероприятиях по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; - о предельно допустимых концентрации вредных веществ и индивидуальные средства защиты; - о системе мер по безопасности эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду. - разработки мероприятий по переработке и утилизации отходов промышленных предприятий, умелоших координировать работу различных служб предприятий различных отраслей промышленности по защите окружающей среды. - возможностей применения альтернативных источников энергии в системах энергоснабжения промышленных предприятий; систем преобразования солнечной радиации в электрическую и тепловую энергию, использования энергии ветра; - возможностей применения биомассы и твердых бытовых отходов для производства электрической и тепловой энергии</p>				

<p>Современные проблемы электроэнергетики и 3 кредита экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - о современных технологиях производства и передачи электроэнергии, комплексных решениях научно-технических проблем, стоящих перед электроэнергетиками; - об основных способах оптимизации режимов электростанций; - о проблемах повышения надежности и эффективности коммутационного и силового оборудования станций, подстанций и линий электропередач; - об эксплуатационных характеристиках силового электрооборудования установок. 	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние и проблемы электроэнергетической отрасли; - анализировать особенности режимов работы силового электрооборудования; - проводить анализ современных проблем электроэнергетической отрасли и находить комплексных подход по их решению. 	<p>Лекции, СРМ, СРМП</p>	<p>Менеджмент, Математическое моделирование систем, Психология, Педагогика, Объектно-ориентированное программирование, Технические средства и приборы.</p>	<p>Цифровые технологии управления производством; Промышленная безопасность; Организация и проведение энергоаудита; Проектирование энергоэффективных систем; электроснабжения; при выполнении научных исследований и магистерской диссертации.</p>
<p>Охрана труда в электроустановках 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - степень влияния параметров электрического тока на тяжесть электротравм; - состав, устройство и функциональное назначение электрических машин и аппаратов; - функциональные обязанности лиц, ответственных за выполнение работ по наряду-допуску; - организацию безопасного выполнения различных видов работ в электроустановках; - средства защиты работающих и электроустановок от перенапряжения; 	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план мероприятий по повышению безопасности работ, выполняемых в электроустановках; - оказывать первую помощь пострадавшему от действия электрического тока и обучать ее правилам подчиненных; - оформлять наряд-допуск в соответствии с предъявляемыми требованиями к опасным работам, выполняемым в электроустановке; - составлять перечень работ, которые можно выполнять в порядке оперативному персоналу в порядке текущей эксплуатации; 	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Инновационные методы утилизации отходов, Диагностика и испытание электрооборудования.</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении итоговой работы</p>

	<p>- требования при назначении группы электробезопасности работникам;</p> <p>- технические мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение работ на токоведущих частях и вблизи них.</p>	<p>- выполнять обязанности исполнителя, выдающего наряд-допуск, допускающего, производителя и наблюдающего работ;</p> <p>- оперативно действовать при происшествии несчастного случая в электроустановке;</p> <p>- соблюдать требования безопасности при любых обстоятельствах и обучать им персонал.</p>			
<p>Охрана труда в электроэнергетике</p> <p>5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- нормативно-правовую базу охраны труда,</p> <p>- порядок обеспечения и организацию охраны труда в сфере профессиональной деятельности,</p> <p>- условия труда и воздействие негативных факторов производственной среды на организм человека,</p> <p>- причины возникновения и профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний,</p> <p>- нормы и правила электробезопасности и пожарной безопасности,</p> <p>- требования безопасности: к технологическим процессам, производственным помещениям и оборудованию,</p> <p>- пути и способы повышения безопасности технологических</p>	<p><u>Уметь:</u></p> <p>- проводить идентификацию негативных факторов на производстве,</p> <p>- применять методы и средства защиты от их воздействия,</p> <p>- обеспечивать условия для безопасной эксплуатации всех видов производственного оборудования,</p> <p>- оценивать уровень травматизма на производстве,</p> <p>- разрабатывать мероприятия по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний,</p> <p>- владеть умениями использования ручных средств тушения пожара и оказания первой помощи при механических травмах и поражении электрическим током.</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМЦ</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики и, Инновационные технологии системы промышленного электроснабжения, Контрольно-измерительная аппаратура.</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении итоговой работы</p>

<p>Приборы для проведения энергоаудита на объектах промышленных предприятий 5 кредитов экзамен</p>	<p>процессов и технических систем. Знать: организационно-правовые основы энергосбережения; теорию и технику проведения энергоаудита действующих энергопотребляющих промышленных предприятий или организаций с целью оценки эффективности использования энергоресурсов;</p>	<p>Уметь: выполнять работы, связанных со сбором документальной информации по обследуемому предприятию, обработке и анализу полученной информации, инструментальному обследованию энергетического и теплотехнологического оборудования; разрабатывать рекомендации по энергосбережению, выполнять энергетическую паспортизацию оборудования и составлять энергетический паспорт предприятия; разрабатывать энергосберегающие мероприятия для теплотехнологических установок промышленных предприятий; выбирать лучшие решения из множества альтернативных или независимых энергосберегающих проектов на основе системного подхода;</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Математическое моделирование процессов, WEB - программирование, Инновационные технологии повышения энергоэффективности.</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и магистерской диссертации.</p>
<p>Современное энергетическое оборудование и аппараты промышленных потребителей 5 кредитов экзамен</p>	<p>Знать: современные достижения науки и передовые технологии энергетического производства; оборудование; технологии элементов изготовления энергетических машин на базе научного подхода к выбору методов обработки материалов</p>	<p>Уметь: самостоятельно разбираться в методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи; осуществлять поиск, анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые методы обработки; анализировать информацию о новых</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Математическое моделирование процессов, WEB - программирование</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и магистерской</p>

		технологиях изготовления основных элементов энергетических машин, применять полученную информацию при проектировании технологий изготовления энергетических машин.		е, инновационные технологии повышения энергоэффективности.	диссертации.
Внедрение возобновляемых источников энергии на промышленных предприятиях 5 кредитов экзамен	<u>Знать:</u> - принципы преобразования энергии возобновляемых источников в тепловую, механическую и электрическую энергию; конструкцию, работу и основы эксплуатации энергетического оборудования возобновляемых и нетрадиционных источников энергии; - методы проектирования оборудования и установок по преобразованию энергии от возобновляемых источников в другие виды энергии.	<u>Уметь:</u> - решать практические задачи, связанные с проектированием установок возобновляемых и нетрадиционных источников энергии; - разрабатывать и правильно оформлять техническую и проектную документацию на установки возобновляемых источников энергии; - определять экономическую эффективность технических решений по использованию возобновляемых источников энергии; проводить оценку ресурсов возобновляемых источников энергии.	Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП	Научно-технические проблемы электроэнергетики, Математическое моделирование процессов, WEB - программирование	Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и магистерской
Возобновляемые источники энергии 5 кредитов экзамен	<u>Знать:</u> - физические принципы, на которых основана работа установок по выработке возобновляемых источников энергии; - типовые электротехнологические процессы преобразования энергии; - виды энергии которые можно	<u>Уметь:</u> - внедрять электротехнологические способы преобразования нетрадиционных видов энергии; - грамотно эксплуатировать теплотехнологические и теплоэнергетические установки.	Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП	Научно-технические проблемы электроэнергетики, Математическое моделирование процессов, WEB - программирование	Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и магистерской

<p>использовать.</p>	<p><u>Знать:</u> - технологию проведения энергетического аудита и мониторинга зданий промышленных предприятий; методы проведения инструментального обследования и анализа полученных результатов; технологию составления энергетического паспорта. - методику проведения анализа энергоэффективности оборудования, машин, установок, технологических процессов предприятий, организаций, учреждений.</p>	<p><u>Уметь:</u> - составлять техническое задание и программу проведения энергетического аудита, выполнять анализ полученных в результате документального и инструментального обследования данных, составлять энергетический паспорт системы или объекта. - проводить энергетическое обследование объекта исследования; - разрабатывать энергетический паспорт объекта исследования; - проводить анализ энергоэффективности оборудования, машин, установок, технологических процессов предприятий, учреждений, организаций, учреждений.</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>е, Инновационные методы утилизации отходов.</p>	<p>диссертации.</p>
<p>Организация и проведение энергоаудита на предприятиях 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - технологию проведения энергетического аудита и мониторинга зданий промышленных предприятий; методы проведения инструментального обследования и анализа полученных результатов; технологию составления энергетического паспорта. - методику проведения анализа энергоэффективности оборудования, машин, установок, технологических процессов предприятий, организаций, учреждений.</p>	<p><u>Уметь:</u> - составлять техническое задание и программу проведения энергетического аудита, выполнять анализ полученных в результате документального и инструментального обследования данных, составлять энергетический паспорт системы или объекта. - проводить энергетическое обследование объекта исследования; - разрабатывать энергетический паспорт объекта исследования; - проводить анализ энергоэффективности оборудования, машин, установок, технологических процессов предприятий, учреждений, организаций, учреждений.</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Педагогика, Психология, Математическое моделирование систем, Объектно-ориентированное программирование.</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и магистерской диссертации.</p>
<p>Энергосбережение и повышение энергоэффективности на промышленных предприятиях 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - технологию проведения энергосберегающих мероприятий на промышленных предприятиях; методы проведения инструментального обследования и анализа полученных результатов; технологию составления энергетического паспорта. - методику проведения</p>	<p><u>Уметь:</u> - составлять техническое задание и программу на проведение энергосбережения и энергоэффективности на предприятии, выполнять анализ полученных в результате документального обследования данных, составлять энергетический</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Педагогика, Психология, Математическое моделирование процессов, WEB-програм-</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и магистерской диссертации.</p>

	<p>анализа энергообережения и повышения энергоэффективности (по отраслям) на энергетическом оборудовании, на технологическом процессе, в различных учреждениях и предприятиях.</p>	<p>паспорт системы или объекта. - проводить энергетическое обследование объекта по применению энергообережения; - разрабатывать энергетический паспорт объекта исследования; - проводить анализ энергоэффективности оборудования, машин, установок, технологических процессов предприятий, организаций, учреждений.</p>		<p>мирование.</p>	
<p>Проектирование энергосистем и систем электроснабжения 4 кредита, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - основную нормативную документацию, необходимую при разработке проектной и рабочей технической документации в области проектирования систем электроснабжения; - методику проектирования систем электроснабжения; - современные прикладные программные средства для разработки технической документации в области проектирования систем электроснабжения;</p>	<p><u>Уметь:</u> - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в области проектирования систем электроснабжения; - проектировать СЭС; - использовать современные прикладные программные средства для разработки технической документации в области СЭС; владеть: - навыками работы над проектной и рабочей технической документацией в области проектирования систем электроснабжения; - навыками проектирования СЭС; навыками использования современных прикладных программных средств для разработки технической документации в области.</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМЦ</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Педагогика, Психология, Математическое моделирование процессов, WEB – программирование.</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и магистерской диссертации.</p>

Проректор по АВ



Л.Л. Божко

Руководитель ОУМиПР



А.И. Ибраева

Декан ВШ ЭИС

И.В. Штыкова

Руководитель ОП



А.М. Айдарханов

СОГЛАСОВАНО:

Зам. гл. инженера АО "KEGOG"
филиал "Сарбайское МЭС"


А.К. Сарбаев

« _____ » 2024 г.

