

«УТВЕРЖДАЮ»
 Член Правления-Проректор
 по академическим вопросам НАО
 «Карагандинский технический университет
 имени Абылкаса Сагинова»
 А.М. Темербаева
 «24» 06 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»
 TOO «MEGALIGHT ENGINEERING»
 Генеральный директор
 Д.И. Каюмов
 «22» 06 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»
 Начальник производственного
 управления «Энергоуголь» УД АО
 «Арселор Миттал Темиртау»
 К.А. Султанов
 «25» 06 2022 г.

Образовательная программа 7M07107 "Электроэнергетика" (2 года обучения, набор 2022 года)

№ п/п	Кол-во кредитов ECTS	Перечень дисциплин вузовского компонента и элективных дисциплин	
1	2	3	4
		PsIP 1 Модуль Психолого-педагогический	
		IFN 5101 «История и философия науки» 1-2-0-1	
		Пререквизиты: - Постреквизиты: PP 5105 0-0-0-2	
1	4 (БД)	<p>Целью изучения дисциплины является: формирование культуры научного мышления, развивает аналитические способности и навыки исследовательской деятельности, дает теоретические и практические знания, необходимые будущему ученому</p> <p>Содержание основных разделов: феномен науки как предмета специального философского анализа; знания об истории и теории науки; закономерностях развития науки; структура научного знания.</p> <p>Результаты обучения: владеть методологией исследований отрасли науки и уметь применять в научно-исследовательской деятельности.</p>	
		IYa(Prof) 5102 «Иностранный язык (профессиональный)» 0-3-0-1	
		Пререквизиты: - Постреквизиты: MPTD 5202 1-2-0-2	
2	4 (БД)	<p>Целью изучения дисциплины является: овладение иностранным языком как средством межкультурной, межличностной и профессиональной коммуникации в различных сферах производственной и научно-педагогической деятельности.</p> <p>Содержание основных разделов: содержанием курса является обучение различным видам речевой деятельности в предполагаемых сферах профессионального и научного общения. Тематическое содержание курса реализуется в двух направлениях: устного и письменного общения на иностранном языке. Тематическое содержание устного общения: роль науки в развитии общества; достижения науки в области научных интересов магистранта в странах изучаемого языка; предмет научного исследования магистранта; международное сотрудничество в научной сфере: международный научный семинар (конференция, конгресс, симпозиум, дискуссия); международные визиты (участие в выставках, заграничная стажировка); участие в совместном проекте, презентация проекта. Формы письменного общения: научный перевод; научное реферирование и аннотирование; резюме, тезисы, доклад, статья; деловая корреспонденция. Согласно международному стандарту владения иностранным языком CEFR уровень знаний магистрантов должен соответствовать уровню C1+LAP+LSP.</p> <p>Результаты обучения: уметь осуществлять аннотирование, реферирование и изложение на иностранном языке основного содержания научных текстов (статей) по специальности; иметь навыки употребления основной терминологии специальности в устных и письменных высказываниях для организации иноязычной профессиональной коммуникации; иметь навыки анализа необходимой информации из иноязычных источников, созданных в различных знаковых системах в типичных ситуациях профессионально-делового общения; уметь переводить научную, техническую, общественно-политическую и другую специальную литературу, материалы переписки с зарубежными организациями, а также материалы конференций, совещаний, семинаров; иметь навыки переработки аудируемого текста, позволяющего формировать речевой опыт в ситуациях иноязычного профессионального и научно-педагогического общения; иметь навыки свободно</p>	

		осуществлять устную коммуникацию по специальности в монологической и диалогической форме с учетом сложного обмена информацией; уметь самостоятельно осуществлять профессиональное развитие в рамках иноязычной коммуникации на основе современных технологий.
3	4 (БД)	<p align="center">PedVSh 5103 «Педагогика высшей школы» 1-2-0-1</p> <p align="center">Пререквизиты: - Постреквизиты: PP 5105 0-10-0-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: овладение магистрантом основами профессионально-педагогической культуры преподавателя высшей школы.</p> <p>Содержание основных разделов: Современная парадигма высшего образования. Методология педагогической науки. Профессиональная компетентность преподавателя высшей школы. Теория обучения в высшей школе (дидактика). Содержание высшего образования. Организация процесса обучения на основе кредитной системы обучения в высшей школе. Традиционные и активные методы и формы организации обучения в подготовке будущих специалистов. Новые образовательные технологии в высшей школе. Деятельность эдвайзера, тьютора и офис-регистратора в вузе. Организация самостоятельной работы студентов в условиях кредитной технологии. Теория научной деятельности высшей школы. НИРС. Высшая школа как социальный институт воспитания и формирования личности специалиста.</p> <p>Результаты обучения: проектирует педагогический процесс в вузе; определяет способы организации и проведения учебно-образовательного процесса в вузе; прогнозирует результаты педагогической деятельности.</p>
4	3 (БД)	<p align="center">PsiU 5104 «Психология управления» 1-1-0-1</p> <p align="center">Пререквизиты: - Постреквизиты: PP 5105 0-10-0-2 SIFID 5201 2-1-0-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование системных представлений и понимания психологической сущности управленческой деятельности; овладение основными социально-психологическими методами управления; развитие мотивации личностного роста.</p> <p>Содержание основных разделов: Методологические основы психологии управления. Социально-психологические проблемы управления и пути их решения. Личностно-ориентированный подход и социально-психологические методы управления. Личность в системе социального управления. Личность как объект управления. Профессионально значимые качества и профессиональное мастерство специалиста-управленца. Личность как объект и субъект управления. Взаимоотношения в рабочей группе. Руководство. Лидерство. Основы психологии управленческого общения. Психологический анализ управленческой деятельности. Психология подготовки, принятия управленческих решений.</p> <p>Результаты обучения: осознает психологическую сущность управленческой деятельности; анализирует психологические особенности эффективности управления; владеет основными социально-психологическими методами управления; владеет навыками изучения и оценки индивидуально-психологических свойств субъектов управления; организует групповую работу на основе принципов командоформирования; предупреждает профессиональные риски в управленческой деятельности; разрешает конфликтные ситуации в производственном коллективе; мотивирует субъекты управления на развитие личностного роста</p>
5	5 (БД)	<p align="center">PP 5105 «Педагогическая практика» 0-10-0-2</p> <p align="center">Пререквизиты: IFN 5101 1-2-0-1 PedVSh 5103 1-2-0-1 PsiU 5104 1-1-0-1 Постреквизиты:</p> <p>Целью изучения дисциплины является: подготовка к педагогической деятельности по соответствующей специальности</p> <p>Содержание основных разделов: условия педагогической деятельности в вузе; объем и характер педагогических поручений; требования, которые предъявляет преподавателю реальная педагогическая деятельность в вузе</p>

		Результаты обучения: навыки подготовки и проведения лекционных, практических и лабораторных занятий в бакалавриате.	
		SAE 02 Модуль Современные аспекты электроэнергетики	
6	5 (БД)	<p>NTPEES 5106 «Научно – технические проблемы электроэнергетики энергетических систем» 2-1-0-1 Пререквизиты: - Постреквизиты: PI 5203 0-24-0-3 ОЕК 5207 2-0-2-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование знания проблем электроэнергетики энергетических систем и методов их решения, основанных на достижениях науки. Содержание основных разделов: структура электроэнергетической отрасли Казахстана, альтернативная энергетика, законодательство Казахстана в области энергосбережения, технологии и средства автоматизации для энергосбережения в различных отраслях промышленности. Результаты обучения: владеет знаниями современных методов внедрения эффективных технологий и снижения энергозатрат в электроэнергетике.</p>	<p>NTPVE 5106 «Научно – технические проблемы возобновляемой энергетики» 2-1-0-1 Пререквизиты: Постреквизиты: PI 5203 0-24-0-3 ОЕК 5207 2-0-2-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: получение навыков в области понимания технологии проектирования объектов возобновляемой электроэнергетики, грамотная их эксплуатация и управление. Содержание основных разделов: Трехмерное моделирование сооружений и оборудования при проектировании объектов возобновляемой энергетики. Создание модели каркаса промышленного здания. Оборудование установок возобновляемой энергетики. Результаты обучения: знания по проектированию и эксплуатации установок.</p>
7	5 (БД)	<p>ЕТЕА 5107 «Энергосберегающие технологии в электроэнергетике и автоматизации» 2-0-1-1 Пререквизиты: - Постреквизиты: ОЕК 5207 2-0-2-2 АЕКГМР 6208 2-0-1-3 PI 5203 0-24-0-3</p> <p>Целью изучения дисциплины является: сведения о современных материалах и технологиях для снижения затрат энергии в производстве. Содержание основных разделов: Общие вопросы энергосбережения. Энергетический менеджмент. Энергоаудит. Энергосервисные контракты. Энергосберегающие технологии в различных отраслях производства. Показатели качества электроэнергии. Примеры внедрения технологий энергосбережения на примере Экспо 2017. Основные результаты ярмарки Экспо 2017 в области энергетики. Результаты обучения: знание широкого спектра новейших технологий и уметь использовать его для повышения эффективности производства при снижении энергозатрат.</p>	<p>NVIE 5107 «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» 2-0-1-1 Пререквизиты:- Постреквизиты: ОЕК 5207 2-0-2-2 АЕКГМР 6208 2-0-1-3 PI 5203 0-24-0-3</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии. Содержание основных разделов: Энергия Солнца. Гелиоустановки. Гелиомобили. Ветровая энергия. Виды используемых ветров. Хранение ветряной энергии. Термальная энергия Земли. Энергия мирового океана. Энергия приливов и отливов. Энергия океанских течений. Энергия рек. Экологические проблемы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Результаты обучения: знания в области нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии.</p>
8	5 (БД)	<p>IMS 5108 «Идентификация и моделирование систем» 2-1-0-1 Пререквизиты: - Постреквизиты: ME 5203 2-0-2-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование теоретических знаний и практических навыков идентификации и моделирования технических объектов и систем. Содержание основных разделов: методы идентификации,</p>	<p>TE 5108 «Теория эксперимента» 2-1-0-1 Пререквизиты: Ele 2207 1-1-1-4* Постреквизиты: PEUVE 6207 2-0-1-3</p> <p>Целью изучения дисциплины является: Освоение теоретических основ планирования экспериментов и практических навыков по обработке экспериментальных данных методами математической статистики.</p>

		<p>классификация математических моделей, особенности технологических процессов как объектов моделирования и идентификации, аналитические методы построения математических моделей технологических систем, методы проведения экспериментальных исследований технических систем.</p> <p>Результаты обучения: обладает методами идентификации и моделирования системных систем для исследования и проектирования их систем управления.</p>	<p>Содержание основных разделов: Математическое планирование активного эксперимента с использованием матрицы планирования. Математическая модель процесса, изучаемого в процессе эксперимента. Статистическая обработка экспериментальных данных. Поиск решения при проведении оптимальных экспериментов.</p> <p>Результаты обучения: Теоретические знание и практические навыки по планированию эксперимента и обработке экспериментальных данных.</p>
9	5 (ПД)	<p align="center">МРУПИ 3 Модуль Методика преподавания и практика исследовательская К(R)Ya(Prof) 5201 «Казахский (русский) язык (профессиональный)» 0-3-0-2</p> <p align="center">Пререквизиты: ГYa(Prof) 5102 0-3-0-1</p> <p align="center">Постреквизиты:-</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование способности иноязычного общения в конкретных профессионально-деловых сферах и ситуациях с учетом особенностей профессионального мышления. Владение когнитивными лингво-культурологическими комплексами для решения профессиональных задач. Знание историй, литературы, традиции казахского народа.</p> <p>Содержание основных разделов: предметное содержание дисциплины представлено в виде когнитивно-лингвокультурологических комплексов, состоящих из типовых ситуаций профессионального общения. Общетеchnическая речевая практика. Профессионально-ориентированная речевая тематика специальности. Базовый категориально-понятийный аппарат общетеchnического характера в его иноязычном выражении. Специальный материал и его использование в заданных профессиональных ситуациях. Система упражнений для обучения аудированию. Диалогические и монологические тексты профессионально-ориентированного характера и их коммуникативные цели. Система упражнений для обучения говорению. Коммуникативно-профессиональные языковые игры. Классификация видов чтения. Обучение разным видам чтения. Профессионально-ориентированные тексты для обучения чтению. Развитие техники письма. Методика обучения деловому письму как одной из форм профессионального общения.</p> <p>Результаты обучения: уметь выстраивать свое вербальное и невербальное поведение в общественной, профессиональной сферах общения; иметь навыки применять разнообразные языковые и речевые средства адекватно социальным факторам и ситуациям профессионального характера; уметь правильно интонационно оформлять речь профессионального коммуникативного акта, опираясь на лексическо-терминологическую достаточность и грамматическую корректность; уметь анализировать структурно-семантическую организацию текста; использовать индивидуальные способы профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p>	
10	5 (ПД)	<p align="center">MPTD 5202 «Методика преподавания технических дисциплин» 1-2-0-2</p> <p align="center">Пререквизиты: PedVSh 5103 1-2-0-1</p> <p align="center">Постреквизиты:-</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование профессионально-педагогических и методических компетенций магистрантов для подготовки их к будущей педагогической деятельности.</p> <p>Содержание основных разделов: Содержание профессионального образования. Функции процесса обучения техническим предметам. Учебные планы и учебные программы. Основные формы организации обучения техническим и специальным предметам. Лекция как основная форма и метод обучения в вузе. Дидактика практического и лабораторного обучения. Контроль в вузе. Анализ занятия как условие повышения качества обучения. Имидж преподавателя.</p> <p>Результаты обучения: проводит занятия, опираясь на методологическую основу педагогики высшей школы и психологии; разрабатывает учебно-методическое обеспечение образовательного процесса; использует ИТ-технологии для оптимизации учебного процесса и эффективного усвоения учебной информации.</p>	
11	12	<p align="center">PI 5203 «Практика исследовательская» 0-0-0-3</p>	

	(ПД)	<p>Пререквизиты: ТЕ 5108 2-1-0-1 Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: самостоятельно формулировать производственное задание на текущий момент и на ближайшую перспективу по автоматизации производственных процессов; оформлять результаты выполняемых работ; собирать данные для анализа использования и функционирования автоматических систем управления; производить модернизацию отдельных элементов систем автоматического управления в соответствии с рабочим заданием; документировать произведенные изменения и составлять отчетную документацию; строить взаимоотношения с коллективом; владеть методами анализа и самоанализа, способствующими развитию личности руководителя группы; делать обоснованные заключения по производственной деятельности; обосновывать принятый план действий, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач.</p> <p>Содержание основных разделов: системы энергообеспечения промышленного предприятия, принципы устройства теплоэнергетического и теплотехнологического оборудования, средств механизации, защиты и автоматизации промышленных объектов, вопросов метрологии и стандартизации;</p> <p>Результаты обучения: в построении модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; в проектировании, адаптации и внедрении типовых процессов автоматизации технологических процессов и объектов мехатроники и робототехники; в ведении эксплуатационной и организационно-распорядительной производственной документации.</p>	
		RSUTE 4 Модуль Разработка систем управления и технологии в энергосбережении	
12	6 (ПД)	<p>МЕ 5204 «Моделирование электроприводов» 2-0-2-2 Пререквизиты: - Постреквизиты: SUE 6204 2-0-1-3</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование знания методов и алгоритмов моделирования регулируемого электропривода. Содержание основных разделов: возмущающие и управляющих воздействий, выходные координаты, схемы замещения и математические модели неизменной части регулируемого электропривода, имитационная модель электропривода, постановка задачи теоретических исследований регулируемого электропривода, оптимальное регулирование электропривода.</p> <p>Результаты обучения: использовать методы имитационного моделирования для исследования и проектирования систем управления электроприводом.</p>	<p>ТЕ 5204 «Информационные технологии в электроэнергетике» 2-0-2-2 Пререквизиты: - Постреквизиты: ЕЕ 5205 2-0-2-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: подготовка к научным исследованиям, проектирование информационных систем с использованием объектно ориентированного программирования для решения задач, связанных с разработкой инновационных методов, повышающих эффективность эксплуатации и проектирования электроэнергетических систем.</p> <p>Содержание основных разделов: Электроснабжение интеллектуального здания. Система бесперебойного электроснабжения. Электромашинные помещения. Организация эксплуатаций системы электроснабжения.</p> <p>Результаты обучения: успешно решать профессиональные задачи, связанные с проектированием, обслуживанием и эксплуатацией объектов электроэнергетики.</p>
13	5 (ПД)	<p>SUE 6204 «Системы управления электроприводами» 2-0-1-3 Пререквизиты: МЕ 5203 2-0-2-2 Постреквизиты: - Целью изучения дисциплины является: формирование знания и навыков построения и технической реализации систем управления электроприводами (СУЭП).</p> <p>Содержание основных разделов: логическое управление ЭП, системы регулирования скорости и момента ЭП, СУЭП в следящих режимах и в режимах позиционирования, программная реализация СУЭП, проекты кафедры АПП по СУЭП.</p> <p>Результаты обучения: владеть методами проектирования и</p>	<p>ЕЕ 5205 «Энергосбережение и энергоаудит» 2-0-1-3 Пререквизиты: ТЕ 5204 2-1-0-1 Постреквизиты:-</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение основных методов эффективного использования электроэнергии.</p> <p>Содержание основных разделов: Политика и законодательство РК в области энергосбережения. Характеристика топливных и энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии. Мировой опыт энергосбережения и энергоэффективности. Методология проектирования энергосберегающих технологий.</p> <p>Результаты обучения: знание основных законов в области</p>

		навыками эксплуатации СУЭП.	энергосбережения.
14	5 (ПД)	<p>РРК 5206 «Программирование промышленных контроллеров» 1-2-0-3</p> <p>Пререквизиты: Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование знания и навыков программирования современных промышленных логических контроллеров (ПЛК).</p> <p>Содержание основных разделов: инструментальные среды программирования ПЛК; создание диспетчерских системы управления на базе SCADA-систем.</p> <p>Результаты обучения: владеть методами проектирования и сервисного обслуживания систем управления технологическими процессами с применение ПЛК.</p>	<p>//MMES 5206 «Методы моделирования электрических систем» 1-2-0-3</p> <p>Пререквизиты: Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: приобретение знаний в области проектирования и исследования электроэнергетических систем на основе моделирования их составляющих и динамики процессов в них протекающих.</p> <p>Содержание основных разделов: анализ электроэнергетических систем; теория расчета конструктивных параметров электроэнергетических систем; систематизация факторов, влияющих на выбор модели; математическое моделирование электроэнергетических систем; CAD/CAE моделирование гидродинамических и энергетических процессов; выявления оптимальных конструктивных параметров электроэнергетических систем; методика проведения исследований и анализ результатов моделирования электроэнергетических систем; методы проектирования современных установок традиционных энергоносителей, возобновляемых и нетрадиционных источников энергии.</p> <p>Результаты обучения: обучающийся владеет знаниями и навыками в области разработки, проектирования и анализа электроэнергетических систем методами моделирования с помощью программных средств; может осуществлять экспериментально-исследовательскую работу в рамках профессиональной деятельности; владеет методы проектирования теплоэнергетических систем.</p>
		АРОЕ 5 Модуль Автоматизация и проектирование объектов в электроэнергетике	
15	6 (ПД)	<p>ОЕК 5207 «Электроснабжение электротехнических комплексов» 2-0-2-2</p> <p>Пререквизиты: NTPEES 5106 2-1-0-1 ЕТЕА 5107 2-0-1-1</p> <p>Постреквизиты: АЕКГМР 6208 2-0-1-3</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование знания и навыков по электроснабжению электротехнических комплексов (ЭЭК).</p> <p>Содержание основных разделов: характеристика потребителей электроэнергии, допустимые нагрузки, обеспечение безопасности, заземление и зануление, защита от атмосферных перенапряжений и электрокоррозии, измерения, контроль в электроснабжении, трансформаторные подстанции, выбор числа и мощности трансформаторов, проектирование системы электроснабжения.</p> <p>Результаты обучения: владеть алгоритмами и комплексом</p>	<p>ЕТ 5206 «Электротехнология» 2-0-2-2</p> <p>Пререквизиты: - Постреквизиты: АЕКГМР 6207 2-0-1-3</p> <p>Целью изучения дисциплины является: подготовка к научным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой инновационных методов, повышающих эффективность эксплуатации и проектирования электроэнергетических систем.</p> <p>Содержание основных разделов: Электронагрев, основы кинетики нагрева, электронагрев сопротивлением, прямой нагрев, косвенный нагрев, электрофизическая, электрохимическая и электробиологическая обработка материалов, методы обработки, обработка электрическим током.</p> <p>Результаты обучения: знание методов и способов электронагрева и способов обработки материалов.</p>

		мероприятий в соответствии с требованиями эксплуатации систем ЭЭК.	
16	5 (ПД)	<p>АЕКГМР 6208 «Автоматизация электротехнических комплексов горно-металлургического производства» 2-0-1-3</p> <p>Пререквизиты: ОЕК 5207 2-0-2-2 ЕТЕА 5107 2-0-1-1 МЕ 5204 2-0-2-2</p> <p>Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование знания и навыков по автоматизации электротехнических комплексов горно-металлургического производства (ЭКГМП).</p> <p>Содержание основных разделов: технические характеристики технологических устройств ЭКГМП, контрольно-измерительные датчики общепромышленного и взрывозащищённого исполнения, системы визуализации режимов работы технологических объектов в ЭКГМП, системы автоматического управления технологических процессов ЭКГМП.</p> <p>Результаты обучения: обладать методами проектирования и знать требуемую последовательность действий сервисного обслуживания автоматизированных систем управления ЭКГМП.</p>	<p>РЕУВЕ 6208 «Проектирование и эксплуатация установок возобновляемой энергетики» 2-0-1-3</p> <p>Пререквизиты: -</p> <p>Постреквизиты: АЕКГМР 6207 2-0-1-3</p> <p>Целью изучения дисциплины является: подготовка к научным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой инновационных методов, повышающих эффективность эксплуатации и проектирования электроэнергетических систем.</p> <p>Содержание основных разделов: Электронагрев, основы кинетики нагрева, электронагрев сопротивлением, прямой нагрев, косвенный нагрев, электрофизическая, электрохимическая и электробиологическая обработка материалов, методы обработки, обработка электрическим током.</p> <p>Результаты обучения: знание методов и способов электронагрева и способов обработки материалов.</p>

И.о.зав. кафедрой АПП

Югай В.В.

Представитель утверждающей стороны
ТОО «MEGALIGHT ENGINEERING»

И.о. зав.кафедрой ЭС

Нешина Е.Г.

Генеральный директор

Каюмов Д.И.