

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

«СОГЛАСОВАНО»
 ТОО «MEGALIGHT ENGINEERING»
 Генеральный директор
 Д.И. Каюмов
 «24» 06 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»
 Начальник производственного
 управления «Энергоуголь» УД АО
 «Арселор Миттал-Темиртау»
 К.А. Султанов
 «23» 06 2022 г.

Образовательная программа 7M07107 "Электроэнергетика" (1,5 год обучения, набор 2022 года)

№ п/п	Кол-во кредитов ECTS	Перечень дисциплин вузовского компонента и элективных дисциплин	
		3	4
1	3 (БД)	PU I Модуль психолого-управленческий МенPsiU 5101 «Менеджмент, психология управления» 1-1-0-1 Пререквизиты: - Постреквизиты: РР 5203 0-0-0-2	
		<p>Целью изучения дисциплины является: ознакомление обучающихся с основополагающими положениями эффективного управления организациями, предприятиями, фирмами: различными концептуальными подходами к управлению, факторами; влияющими на принятие действенных эффективных решений. формирование системных представлений и понимания психологической сущности управленческой деятельности; овладение основными социально-психологическими методами управления; развитие мотивации личностного роста.</p> <p>Содержание основных разделов: менеджмент как вид деятельности, понятие и виды организации, Коммуникации и принятие решений, стратегическое управление организацией, инновационный менеджмент, антикризисное управление, функции управления: планирование, организация, мотивация контроль, командный менеджмент. теории лидерства, власти и влияния, управление персоналом. оплата и стимулирование труда. 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>	

2	3 (БД)	<p style="text-align: center;">Постреквизиты: PP 5202 0-20-0-2</p> <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 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.</p>	
SAE 02 Модуль Современные аспекты электроэнергетики			
3	5 (БД)	<p style="text-align: center;">STMSSSAU 5103 «Современные теории, методы и средства создания систем автоматизации и управления» 1-0-2-1</p> <p style="text-align: center;">Пререквизиты: - Постреквизиты: РРК 5207 1-2-0-2 РР 5202 0-20-0-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование знаний по использованию телекоммуникационных технологий и мощных вычислительных систем в создании систем автоматизированного управления.</p> <p>Содержание основных разделов: телекоммуникационные технологии; мощные вычислительные системы, исключающих ограничения на численные методы; обработка больших данных; влияние стохастичности процессов и явлений на средства создания систем автоматизации и управления.</p> <p>Результаты обучения: применять современных технологий и средства для исследования и проектирования систем управления.</p>	<p style="text-align: center;">SPE 5103 «Современные проблемы электроэнергетики» 1-0-2-1</p> <p style="text-align: center;">Пререквизиты: Постреквизиты: РРК 5207 1-2-0-22 РР 5202 0-20-0-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: получение навыков в области понимания режимных свойств объектов электроэнергетики и использования их при управлении, эксплуатации, проектировании установок на основе возобновляемых источников энергии.</p> <p>Содержание основных разделов: Трехмерное моделирование сооружений и оборудования при проектировании объектов возобновляемой энергетики. Создание модели каркаса промышленного здания. Оборудование установок возобновляемой энергетики.</p> <p>Результаты обучения: знания по проектированию и эксплуатации установок.</p>

4	4 (БД)	<p>ЕТЕЕА 5104 «Энергосберегающие технологии в электроэнергетике и автоматизации» 1-0-2-1 Пререквизиты: - Постреквизиты: - АЕКГМР 5206 1-0-2-2</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>ЕЕ 5104 «Энергосбережение и энергоаудит» 1-0-2-1 Пререквизиты: - Постреквизиты: - АЕКГМР 5206 1-0-2-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: изучение основных методов эффективного использования электроэнергии. 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. Результаты обучения: знание основных законов в области энергосбережения.</p>
РУАР 3 Модуль Профессиональный язык и практика			
5	5 (ПД)	<p style="text-align: center;">К(Р)Уа(Prof) 5201 «Казахский (русский) язык (профессиональный)» 0-3-0-2 Пререквизиты: - Уа(Prof) 5102 0-2-0-1 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. Содержание основных разделов: предметное содержание дисциплины представлено в виде когнитивно-лингвокультурологических комплексов, состоящих из типовых ситуаций профессионального общения. Общетехническая речевая практика. Профессионально-ориентированная речевая тематика специальности. Базовый категориально-понятийный аппарат общетехнического 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. 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>	
6	10 (ПД)	<p style="text-align: center;">РР 5202 «Практика производственная» 0-10-0-2 Пререквизиты: - Уа(Prof) 5102 0-2-0-1 Мен 5102 1-0-0-1 STMSSSAU 5103 1-0-2-1 SUE 5202 1-0-2-1 Постреквизиты: -</p>	

		<p>Целью практики является: закрепление теоретические знания и приобретение практических навыков проведения экспериментальных исследований и сервисного обслуживания автоматических систем управления.</p> <p>Содержание основных разделов: организация эксплуатации и наладочных работ автоматических объектов управления; программная настройка систем управления производственными и мехатронными объектами; выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению систем управления; работы с технической документацией; составления обзора в области автоматизации; планирование и проведение эксперимента.</p> <p>Результаты обучения: иметь навыки сбора и обработки фактического материала при проведении экспериментальных исследований автоматических систем управления; ведения производственных дискуссий; не нарушая законов логики и правил аргументирования.</p>	
		MES 3 Модуль Моделирование электротехнических систем	
7	5 (ПД)	<p>IMS 5203 «Идентификация и моделирование систем» 2-1-0-1 Пререквизиты: - Постреквизиты: ME 5205 1-0-2-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование теоретических знаний и практических навыков идентификации и моделирования технических объектов и систем.</p> <p>Содержание основных разделов: методы идентификации, 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>TE 5203 «Теория эксперимента» 2-1-0-1 Пререквизиты: Ele 2207 1-1-1-4* Постреквизиты: PEUVE 5208 1-0-2-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: Освоение теоретических основ планирования эксперименты и практических навыков по обработке экспериментальных данных методами математической статистики.</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>
8	5 (ПД)	<p>SUE 5204 «Системы управления электроприводами» 1-0-2-1 Пререквизиты:- Постреквизиты: ME 5205 1-0-2-2 АЕКГМР 5208 1-0-2-2 РР 5202 0-20-0-2</p> <p>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 навыками эксплуатации СУЭП.</p>	<p>NVIE 5204 «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» 1-0-2-1 Пререквизиты:- Постреквизиты: АЕКГМР 5208 1-0-2-2</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии.</p> <p>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.</p> <p>Результаты обучения: знания в области нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии.</p>
9	5 (ПД)	<p>ME 5205 «Моделирование электроприводов» 1-0-2-2 Пререквизиты: IMS 5203 1-1-1-1 Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование знания методов и алгоритмов моделирования регулируемого электропривода.</p>	<p>ET 5205 «Электротехнология» 1-0-2-2 Пререквизиты: Ele 2207 1-1-1-4* Постреквизиты: -</p> <p>Целью изучения дисциплины является: подготовка к научным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой</p>

		<p>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>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>
АРОЕ 4 Модуль Автоматизация и проектирование объектов в электроэнергетике			
10	5 (ПД)	<p>ОЕК 5206 «Электроснабжение электротехнических комплексов» 1-0-2-1</p> <p>Пререквизиты: -</p> <p>Постреквизиты: АЕКГМР 5208 1-0-2-2</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 мероприятий в соответствии с требованиями эксплуатации систем ЭЭК.</p>	<p>ГТЕ 5206 «Информационные технологии в электроэнергетике» 1-0-2-1</p> <p>Пререквизиты: -</p> <p>Постреквизиты: РЕУВЕ 5208 1-0-2-2</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>
11	5 (ПД)	<p>РПК 5207 «Программирование промышленных контроллеров» 1-2-0-2</p> <p>Пререквизиты: -</p> <p>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>IS 5207 «Инжиниринг и смарттехнологии» 1-2-0-2</p> <p>Пререквизиты: ЕТЕЕА 5104 1-0-2-1</p> <p>SUE 5204 1-0-2-1</p> <p>Постреквизиты:-</p> <p>Целью изучения дисциплины является: формирование у магистрантов знаний об информационных системах в энергетике, получение знаний и умений, необходимых для решения инженерных задач в области проектирования систем электроснабжения, состава проектной документации, ее содержания и возможности применения средств вычислительной техники, позволяющие повысить качество и снизить сроки проектирования.</p> <p>Содержание основных разделов: Структура, организация проектирования электротехнических систем и комплексов. Содержание проектных работ. Основные характеристики проектирования электротехнических систем и комплексов. Проект и его характеристики. Виды проектов. Планирование проекта. Smart технологии. Информационные технологии в профессиональной сфере. Индустриальные ИКТ.</p>

			<p>Результаты обучения: освоить методики решения задач проектирования систем вторичных(низковольтных) цепей объекта проектирования; формирование умений разработки систем вторичных(низковольтных) цепей объекта проектирования, выбора электрооборудования вторичных цепей; формирование навыков использования справочной и нормативно-технической литературы по разработке систем вторичных(низковольтных) цепей объекта проектирования, работы с типовыми проектами организации систем вторичных(низковольтных) цепей.</p>
12	5 (ПД)	<p>АЕКГМП 5208 «Автоматизация электротехнических комплексов горно-металлургического производства» 1-0-2-2 Пререквизиты: ЕТЕЕА 5104 1-0-2-1 SUE 5204 1-0-2-1 ОЕК 5206 1-0-2-1 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 5208 «Проектирование и эксплуатация установок возобновляемой энергетики» 1-0-2-2 Пререквизиты: STMSSSAU 5103 1-0-2-1 Постреквизиты:</p> <p>Целью изучения дисциплины является: получение навыков в области понимания режимных свойств объектов электроэнергетики и использования их при управлении, эксплуатации, проектировании установок на основе возобновляемых источников энергии.</p> <p>Содержание основных разделов: Трёхмерное моделирование сооружений и оборудования при проектировании объектов возобновляемой энергетики. Создание модели каркаса промышленного здания. Оборудование установок возобновляемой энергетики.</p> <p>Результаты обучения: знания по проектированию и эксплуатации установок.</p>

И.о.зав. кафедрой АПП

Югай В.В.

Представитель утверждающей стороны
ТОО «MEGALIGHT ENGINEERING»
 Генеральный директор

Каюмов Д.И.

И.о. зав.кафедрой ЭС

Нешина Е.Г.