

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
РУДНЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

«УТВЕРЖДЕНО»
решением заседания Ученого Совета института
протокол № 1 от 31.01 2023 г.
Председатель Ученого совета А. Найзабеков



МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 6B071 - Инженерия и инженерное дело
код и наименование направления подготовки
ОП 6B07118 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование ОП

Электроснабжение (по отраслям)
название образовательной программы

Уровень образовательной программы: бакалавриат

Разработчики:

Руководитель образовательной программы

Айдарханов А.М. [подпись]
Руководитель ОП подпись дата

Члены рабочей группы по разработке образовательной программы

Демина В. А. [подпись]
Ст. преподаватель подпись дата

А.К. Сарбаев [подпись]
Зам. гл. инженера АО "KEGOG"
филиал "Сарбайское МЭС" подпись дата



2023г.

Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присваивается академическая степень «бакалавр техники и технологий по образовательной программе «Электроэнергетика». Паспорт образовательной программы составлен согласно проф. стандартов: «Эксплуатация и ремонт электрооборудования» от №86 от 02.05.2019г.; «Энергоаудит» от №130 от 27.06.2019г.

Нормативный срок обучения: 4 года

Перечень квалификаций и должностей.

Выпускники данной образовательной программы могут работать на следующих должностях: Энергоменеджер, техник 1 категории, младший научный сотрудник, инженер-лаборант, инженер научно-исследовательских организаций, инженер конструкторских и проектных организаций по направлению электроснабжение промышленных предприятий.

Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы.

Сферой профессиональной деятельности является область науки и техники, которая включает совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются предприятия по производству, передаче, распределению и потреблению электроэнергии.

ПРЕДМЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ являются:

- электрические станции и подстанции;
- электрические системы и сети;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- электроснабжение предприятий различных отраслей промышленности;
- нетрадиционные и возобновляемые источники энергии;
- электроизоляционная и кабельная техника;
- электротехнологические установки и системы;
- светотехника и источники света.

Виды профессиональной деятельности, которые могут выполнять выпускники данной ОП:

- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- монтажно-наладочная;
- расчетно-проектная.

Знания и умения выпускника образовательной программы.

Выпускник данной образовательной программы «Электроэнергетика» будет:

1) иметь представление:

- о духовных ценностях и их значении;
- об организационных основах мер ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

2) знать:

- основы правовой системы и законодательства Республики Казахстан;
- правовые нравственно-этические нормы в сфере электроэнергетики;
- современные и перспективные направления развития электроэнергетики, компьютерных технологий;
- принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности разрабатываемых и используемых средств электроэнергетики;
- методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области электроэнергетики;
- основы проектирования, строительства, монтажа и эксплуатации электротехнических установок;
- требования стандартизации, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности при разработке и эксплуатации устройств электроэнергетики;
- основные методы маркетинга и менеджмента в области электроэнергетики;
- правила и нормы проектирования, строительства, монтажа и эксплуатации электроэнергетических установок и систем;
- теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания новых перспективных направлений в области электроэнергетики;
- необходимые меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды при производстве, строительстве и эксплуатации электроэнергетических систем и установок;

3) уметь:

- разрабатывать принципы организации и проектирования предприятий электроэнергетики;
- использовать пакеты прикладных программ для расчетов, моделирования и автоматизации проектирования систем электроэнергетики;

4) иметь навыки:

- формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым системам электроснабжения;
- разработки и проектирования на современной элементной базе электроэнергетических систем и отдельных устройств;
- владеть навыками работы в электронных и компьютерных системах и сетях;

5) быть компетентным в области эксплуатации:

- электрических станций и подстанций;
- электрических систем и сетей;
- релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем;
- электроснабжения предприятий различных отраслей промышленности;
- нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;
- электроизоляционной и кабельной техники;
- электротехнологических установок и систем;
- светотехники и источников света.

Образовательные цели

Ц1: Цель цикла общеобразовательных дисциплин (ООД) – обеспечение социально-гуманитарного образования на основе знания законов социально-экономического развития общества, истории Казахстана, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков как средств межнационального общения.

Ц2: Цель цикла базовых дисциплин (БД) – обеспечение углубленных знаний естественно-научного, общетехнического и экономического характера как фундамента профессионального образования;

Ц3: Цель цикла профилирующих дисциплин (ПД) – обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области электропривода и автоматизации технологических комплексов.

Результаты обучения (компетенции) образовательной программы

Код	Компетенции
Общая образованность бакалавра	
Р1	способен выражать и понимать мысли, чувства, факты и мнения в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы и работы
Р2	способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика и пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, конструкторы, графы, таблицы) в своей профессиональной деятельности;
Р3	обладает базовыми знаниями в области технических, политических и экономических, философических, языковых, профессионально-языковых и физических дисциплин (наук), способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления
Р4	осознает потребность в постоянном обучении, может найти доступные возможности, способен стремиться к продолжению обучения, организовывать собственное обучение, в том числе эффективно управляя временем и информацией как индивидуально, так и в группах, стремиться к профессиональному и личностному росту; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения обучения в магистратуре.
Р5	способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, имеет навыки использования компьютера для восстановления, оценки, хранения, обмена и презентации информации, для общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности
Социально-этические компетенции	
Р6	обладает всеми формами поведения, которые позволяют ему эффективным и конструктивным образом участвовать в общественной и

	трудовой жизни, в частности, во все более разнообразных обществах, а также при необходимости разрешать конфликты, позволяют ему во всей полноте участвовать в гражданской жизни, основываясь на знании социальных и политических понятий и структур и готовности к активному и демократическому участию
P7	обладает умение жить вместе в коллективе, семье, социуме, мире, способен воспитывать в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности; развито чувство понимания взаимозависимости в мире, развиты коммуникативность, умение предупреждать и разрешать конфликты, умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива
P8	способен соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения.
P9	знает традиции и культуру народов Казахстана
P10	понимает важность творческого выражения идей, опыта и эмоций различными средствами
P11	является толерантным к традициям, культуре других народов мира, понимает и осознает установки толерантного поведения, профилактики расизма, ксенофобии, экстремизма и противодействия им; сформирован как толерантная личность, признает, принимает и понимает представителей других культур
P12	обладает способностью приобретения знаний; терпимый, легкий в интеллектуальной сфере общения, не подвержен предрассудкам, в том числе шовинистического характера; обладает высокими духовными качествами, сформирован как интеллигентная личность
P13	владеет навыками необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, подготовке заключений, способностью оценивать
Экономические и организационно-управленческие компетенции	
P14	обладает основами экономических знаний, имеет научные представления о электронной коммерции, менеджменте, маркетинге, финансах и т.п
P15	способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности
P16	умеет работать с людьми, обладает знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, взаимодействия с клиентами, работы с разрешающими и уполномоченными органами, работы с представителями власти
P17	знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике
P18	знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества
Готовность смены социальных, экономических, профессиональных ролей, географической и социальной мобильности в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей	
P19	обладает качеством креативности: способностью переходить от одного аспекта к другому, выдвигать идеи, отличные от очевидных,

	общеизвестных, общепринятых, твердоустановленных, видеть суть проблемы и сопротивляться стереотипам
P20	понимает и способен вести активную жизненную позицию, может осуществлять самостоятельное поведение по отношению к другим индивидам, стремится лидировать в группе, коллективе, не причиняя им вреда и в рамках нормативных регламентов
P21	способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; умеет адекватно ориентироваться в различных ситуациях
Специальные компетенции	
P22	профессионально владеет знаниями в области электроснабжения промышленных предприятий
P23	знает основы производственных отношений и принципы управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов
P24	компетентен в современных тенденциях развития электроснабжения и его применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности
P25	применяет стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие разработку и проектирование электроснабжения
P26	ориентируется и использует современные методы и средства при управлении электроснабжения промышленных предприятий
P27	владеет основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления электроснабжением

Содержание образовательной программы

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	Объем модуля	семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		ECTS		Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа (А,В,С)	ОК/ВК/КВ	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Общие модуля											
Социально-гуманитарный SG	<p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать историко-ведческий материал; - критически осмысливать основные исторические события и процессы; - оперировать историческими понятиями; - свободно ориентироваться на карте Казахстана. <p><u>Знать</u></p> <p>систематизация исторических знаний об основных событиях современной истории, формирующих научное мировоззрение и гражданскую позицию;</p> <p>-создание научно-обоснованной концепции современной истории Отечества, основанной на целостном и объективном освещении проблем этногенеза казахского народа, эволюции форм государственности и цивилизации на территории Великой степи и совокупности наиболее значимых исторических фактов и событий;</p> <p>-наполнение реальным научно-историческим знанием содержания казахстанской модели развития в период ускоренной модернизации и выхода республики по направлению экономической и идейно-культурной самодостаточности;</p> <p>-создание идеологической и духовной основы</p>	10	1	SIK 1101	История Казахстана	ООД	А	ОК	5	Гос. экз.	P3,P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P19, P20
			1	Fil 1102	Философия	ООД	А	ОК	5	экзамен	

<p>для консолидации полиэтнического и поликонфессионального казахстанского общества;</p> <p>- раскрытие научных принципов, определяющих уникальное и значимое место истории современного Казахстана в контексте всемирной истории.</p> <p><u>Знать:</u> особности философского мировоззрения в контексте культуры и его влияние на стратегии жизненного выбора человека; основные мировоззренческие функции философии: гуманистическая, социально-аксиологическая, культурно-воспитательная, отражательно-информационная; основные методологические функции философии: эвристическая, координирующая, логико-гносеологическая; основные термины и проблемы философии; основные философские концепции; основные философские способы решения мировоззренческих вопросов в контексте культуры</p> <p><u>Уметь:</u> -описывать основное содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии; -объяснять специфику философского осмысления действительности; -обосновывать мировоззрение как продукт философского осмысления и изучения природного и социального мира; -классифицировать методы научного и философского познания мира; -интерпретировать содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения; -обосновывать роль и значение ключевых мировоззренческих понятий как ценностей</p>										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>социального и личного бытия человека в современном мире;</p> <p>-анализировать философский аспект медиатекстов, социально-культурных и личностных ситуаций для обоснования и принятия этических решений;</p> <p>-формулировать и грамотно аргументировать собственную нравственную позицию по отношению к актуальным проблемам современного глобального общества;</p> <p>-проводить исследование, актуальное для выявления философского содержания проблем в профессиональной области и презентовать результаты для обсуждения.</p>										
Социально-политическ их знаний SPZ	<p>Понимать основные понятия и категории социологической науки, типологию и основные условия возникновения и развития социальных движений, факторы социального развития, формы социальных взаимодействий.</p> <p>Уметь оперировать основными социологическими понятиями и категориями; социологически анализировать социальные процессы и явления; систематизировать многообразный социологический материал; различать виды, методы социологического исследования.</p>	13	1	Soc.Pol. Kul.Psi 1105	Социология. Политология.	ООД	А	ОК	3	экза мен	P3,P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P19, P20
			2	Kul.Psi 1105	Культурология. Психология	ООД	А	ОК	5	экза мен	
	2	Db 1107	Добропорядочность	ООД	А	КВ	5	экз.			
	<p>Знать:</p> <p>понятийно-логического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать юридические задачи. Данная дисциплина способствует усвоению правовых методов, дающих возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности специалистов, демонстрировать добропорядочность.</p> <p>Уметь:</p> <p>- различать правовые институты, их</p>										

	<p>обеспечивающие нормы; правовые принципы, их обеспечивающие гарантии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно применять полученные знания на практике; - экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения; - объяснять сущность социально-правовых явлений путем проведения аналогий и параллелей -реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; -работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; -задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции. 										
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые научно-теоретические понятия экономики; - закономерности развития экономических процессов; - основные концепции, созданные с течением длительной эволюции экономической мысли; - принципы функционирования рыночного механизма, саморегулирования и государственного воздействия на экономику. - основные категории права; - основные положения действующего законодательства РК. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать знания о сущности и формах проявления экономических явлений и процессов; - применять на практике методы научного познания экономических явлений и закономерностей; - понимать и определять место отношений собственности в экономической системе и 	2	ОЕР 1107	Основы экономики и права	ООД	А	КВ	5	экз.		

	закономерности переходной экономики.										
	<p><u>Знать:</u></p> <p>- основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику;</p> <p>закономерности потока энергии через живые системы и круговорота веществ, функционирования экологических систем и биосферы в целом; основные принципы охраны природы и рационального природопользования; социально-экологические последствия антропогенной деятельности; концепцию, стратегии, проблемы устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; характеристики очагов поражения; способы защиты населения, основы организации и проведения спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования;</p> <p>- разбираться в современных концепциях и стратегиях устойчивого развития человечества, направленных на планомерное изменение традиционных форм хозяйствования и образа</p>	2	ЕВZhD 1107	Экология и БЖД	ООД	А	КВ	5	экз.		

	<p>жизни людей с целью сохранения стабильности биосферы и развития социума без катастрофических кризисов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивого развития - идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; - грамотно действовать в условиях чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. - производить комплексную оценку влияния условий жизни и службы на здоровье трудящихся. 										
	<p>Формирование у студентов необходимого уровня знаний в области методологии научных исследований, теоретических и практических подходов при их проведении, методов решения изобретательских задач, методов исследования и анализа физических процессов горного производства, методов планирования и проведения измерительных экспериментов</p>		2	MNI 1107	Методы научных исследований	ООД	А	КВ	5	экз.	
Языковой 1 Ya1	<p>Понимать, как развивается информация текста, видеть и строить его логико-композиционную основу, выработать соответствующую систему коммуникативных умений. Знать методы и приемы структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста.</p>	10	1	K(R)Ya 1104	Казахский (русский) язык	ООД	А	ОК	5	экз.	P1, P3, P5
			2		Казахский (русский) язык	ООД	А	ОК	5	экз.	
Языковой 2 Ya2	<p>Уметь использовать научную литературу по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции, выработать умения и навыки чтения, слушания,</p>	15	1	Yа 1103	Иностранный язык	ООД	А	ОК	5	экз.	P1, P3
			2	Yа 1103	Иностранный язык	ООД	А	ОК	5	экз.	
			3	PrYa	Профессиональный	БД	А	ВК	5	экз.	

	конспектирования литературы по специальности на изучаемом языке. Владеть терминологическим языком специальности			2206	иностраный язык						
Модули ОП											
Информационно-математический ИМ	Иметь представление об элементах дискретной математики, операционных системах и сетей; основы компьютерной графики. Знать элементы линейной и векторной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, понятие предела, его свойства, замечательные пределы, основные элементарные функции, их производные, приложения.	9	1	Mat(1) 1201	Математика I	БД	А	ВК	5	экз	P2, P3, P4, P5
			2	Mat(II) 1201	Математика II	БД	А	ВК	4	экз	
Естественный Est	Понимать основные законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой механики, статистической физики и термодинамики. Знать основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой механики, статистической физики и термодинамики; методы теоретического и экспериментального исследования физики	8	2	Fiz 1202	Физика I	БД	А	ВК	3	экз	P2, P3, P4, P5
			3	Fiz(2) 2202	Физика II	БД	А	ВК	5	экз	

Алгоритмизация и программирование АР	<p>Иметь представление об элементах основы компьютерной графики, основные концепции построения сетевых приложений; основы и перспективы развития новых информационных технологий, локальных и глобальных сетей; элементы линейной и векторной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, понятие предела, его свойства, замечательные пределы, основные элементарные функции, их производные. основные проекционные модели отображения пространства на плоскость, законы образования плоских и пространственных форм, способы построения их изображений, основные требования ЕСКД.</p> <p>Уметь работать с современным программным обеспечением; использовать вычислительную технику, системы связи и передачи информации; разрабатывать алгоритмы и блок-схемы для решения задач; использовать в предметной области основы и перспективы развития новых информационных технологий, локальных и глобальных сетей.</p>	5	3	KG3D V 2204	Компьютерная графика и 3D визуализация	БД	А	ВК	5	Экз .	P2, P3, P4, P5
Электротехнический ЕТ	<p>Уметь читать, решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур; определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, как с натуры, так и по чертежу сборочной единицы; читать чертежи сборочных единиц; применять математические методы при решении различных электроэнергетических задач.</p> <p>Знать методы расчета установившихся процессов в линейных электрических цепях; методы расчета симметричных и</p>	13	3	ТОЕ (1) 2206	Теоретические основы электротехники 1	БД	А	ВК	5	экз .	P2, P3, P22,P23, P24, P25, P26, P27
			4	ТОЕ(II) 2208	Теоретические основы электротехники 2	БД	А	ВК	5	экз .	
			4	PPE 2210	Переходные процессы в электроэнергетике	БВК	С	ВК	3	экз .	

	несимметричных режимов в трехфазных цепях, Основные уравнения и характеристики цепей с распределенными параметрами; методы анализа нелинейных электрических и магнитных цепей. Уметь выполнять расчет и анализ цепей постоянного, однофазного, трехфазного синусоидального тока и периодического несинусоидального тока, выполнять расчет и анализ переходных процессов в линейных электрических цепях, цепей с распределенными параметрами, нелинейных электрических и магнитных цепей.										
Цифровой Tsyf	<u>Знать:</u> - основы алгоритмов, методов и принципов построения программных продуктов на языке высокого уровня; - основные конструкции языка, реализации вычислительных операций; - особенности компьютерного моделирования с использованием объектно-ориентированных технологий. <u>Уметь:</u> - использовать объектно-ориентированные технологии, прикладные программы, конструкции языка	8	3	ИКТ 2108	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	ООД	А	ОК	5	экс	P2, P3, P4, P5
			4	PSOFT 2212	Прикладной софт	БД	В	КВ	3	экза мен	
Стандартизация Sta	Знать: правильное обращение и применение на практике стандартов ГСИ РК, ГСТР, ЕСПД, ЕСКД, ЕСТД, СРПП и другие, руководствоваться ими при решении технических и экономических вопросов производства Уметь: применять свои знания в области стандартизации технологических машин и оборудования, внедрении и соблюдении стандартов, сертификации продукции	4	4	MSS 2217	Метрология, стандартизация и сертификация (Бережливое производство)	БД	В	ВК	4	экс аме н	P2, P3, P4, P5
Информаци	знать основные принципы построения и	5	5	SEVM	Сети ЭВМ в	БД	В	ВК	5	экс	P2, P3, P4, P5

онно-графический ИГ	<p>функционирования информационно-вычислительных и телекоммуникационных сетей;</p> <p>- различать основные системы связи; уметь выбирать необходимые средства связи в зависимости от структуры энергетического хозяйства;</p> <p>- приобрести навыки работы на персональных ЭВМ в редакторах Paint, Corel Draw, Excel, необходимых для выполнения электрических схем, графических изображений состояния системы, электронных таблиц;</p> <p>- уметь применять технологии обмена информацией в телекоммуникационных системах и в сети Internet;</p> <p>- изучить возможности практического применения различных видов связи в электроэнергетических системах РК</p>			ТЕ 3212	электроэнергетике					амен	
Электрические сети и системы ESS	<p>Знать расчёты, читать электрические и технологические схемы присоединения электрического оборудования электрических станций, методы и типы расчёта теплового баланса и выбора электрооборудования электрических станций, параметры схем замещения элементов электрических сетей, конструкций воздушных и кабельных линий, вопросов, связанных с качеством электрической энергии и его обеспеченности; основные принципы построения и функционирования информационно-вычислительных и телекоммуникационных сетей</p> <p>Уметь принимать решения по обследованию объектов промышленных предприятий, анализировать на соответствие требованиям ПУЭ, ПТБ, производить расчёты, читать электрические и технологические схемы присоединения электрического оборудования</p>	13	3	ЕОТЕ 2201	Экспертные обследования и тарифы в электроэнергетике	БД	С	КВ	3	Экз	P2, P3, P24, P25, P26, P27
			3	ЕТУР 2201	Экспертиза товаров и услуг в промышленности	БД	С	КВ	3	Экз	
			5	ЕМ 3302	Электротехническое материаловедение	ПД	С	КВ	5	экз .	
			5	ТКМ 3302	Технология конструкционных электроматериалов	ПД	С	КВ	5	экз .	
			5	ESS 3217	Электрические сети и системы	БД	С	КВ	5	Экз КП	
			5	ОЕС 3217	Организация энергетических систем	БД	С	КВ	5	Экз	

	электрических станций, рассчитывать установившиеся режимы электрических сетей и выбирать средства регулирования напряжения в сети, потери мощности и энергии в электрических сетях										
Научных исследований НИ	<p><u>Знать:</u> общепринятые принципы и рекомендации по организации, постановке и проведению научных исследований, знать правила лицензирования определенных видов деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> применять научные методы познания; умело и оперативно работать с литературой; планировать эксперимент; грамотно обрабатывать результаты, правильно оформлять их в виде отчета; быть самодисциплинированным, организованным; четко планировать систематическую работу; публично выступать; участвовать в дискуссии; осуществлять патентный поиск.</p>	5	5	ONI 3223	Основы научных исследований	БД	В	КВ	5	экзамен	P1,P2, P3, P4, P5, P21
Управленческий Ург	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - цель и методологию дизайн-мышления, мультидисциплинарный подход, творческий характер и универсальность принципов, мотивацию интеллектуальной активности, развитие креативности, эффективность командного взаимодействия, этапы технологии дизайн-мышления. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать; - действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность за принятые решения; - совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень. <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - управление изменениями как объектом 	3	6	DM 3206	Дизайн мышление	БД	В	КВ	3	экзамен	P1,P2, P3, P4, P5, P21
			6	UI	Управление						

	<p>исследования, характер изменений, анализ факторов среды, меры успешного проведения изменений в организации, типологию изменений, подходы и последовательность управления изменениями в организации, преодоление сопротивления переменам.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - умение логически и аргументированно строить устную и письменную речь; - решать типовые задачи в управлении организацией; - анализировать и оценивать события и процессы в ретро-перспективе; - оценивать условия и последствия принятия организационно-управленческих решений; - применять количественные и качественные методы анализа в оценке практических результатов; - проектировать организационную структуру. 			3206	изменениями					н	
Электрические машины и электроника ЕМЕ	Знать современную классификацию электротехнических материалов и взаимосвязь их основных характеристик со структурой и процессами, происходящими в них при воздействии электромагнитного поля, тепла, влажности, химически агрессивных сред и технологических эксплуатационных факторов; устройство полупроводниковых приборов, - особенности и основные параметры дифференциальных, операционных усилителей и цифровых устройств, теоретические и практические знания процессов электромеханического преобразования энергии, конструкции электрических машин, их свойств, характеристики и правила эксплуатации; оборудование распределительных устройств; конструкцию ЭА всех классов напряжения; защитные характеристики и область	15	4	РЕ 2207	Промышленная электроника	БД	А	ВК	5	экз	Р2, Р3, Р23, Р24, Р25, Р26, Р27
			4	ЕЕ 2207	Электротехника и электроника	БД	А	ВК	5	экз	
			5	ЕМ 3213	Электрические машины	БД	А	ВК	5	экз	
			6	TSPE 3218	Технические средства применяемые в электроэнергетике	БД	С	КВ	5	экз	
			6	КІА 3218	Контрольно-измерительная аппаратура	БД	С	КВ	5	экз	

	применения ЭА.										
Электроэнергетика и электромеханика ЕЕ	Знать: Основы анализа и синтеза систем автоматического управления теплоэнергетическими и теплотехническими процессами и установками; о законодательной и нормативной базе в области обеспечения безопасности и охраны труда, действующей в РК; об условиях и факторах, влияющих на здоровье и работоспособность работников в процессе их трудовой деятельности; о нормах безопасности, характеризующих условия производства (в качественных и количественных показателях); о процедурах мониторинга и аудита в сферах обеспечения безопасности жизнедеятельности и охраны труда в целях предупреждения травм, несчастных случаев и профзаболеваний. Уметь-использовать прикладные программы по моделированию и расчету электромагнитных устройств и электромеханических преобразователей; производить автоматизированно расчет токов короткого замыкания в сетях напряжением до и выше 1000 В, выбирать кабельную продукцию, защитную и коммутационную аппаратуру.	14	5	ESP 3214	Электрические станции и подстанции	БД	С	КВ	5	КП Э	P2, P3, P24, P25, P26, P27
			5	TES 3214	Тепловые электрические станции и котельные установки	БД	С	КВ	5	КП Э	
			5	ИЕЕ 3216	Инновационная электроэнергетика	БД	С	КВ	5	экз .	
			5	ИТПР ЕЕ 3216	Инновационная техника при производстве, передаче и распределении электрической энергии	БД	С	КВ	5	экз .	
			6	ЕЕО 3220	Электромеханика и электротехническое оборудование	БД	С	КВ	4	экз ..	
			6	ИЕТО 3220	Электрическое и технологическое оборудование	БД	С	КВ	4	экз ..	
Экономический Есн	Знать теоретические основы и практику функционирования рыночного хозяйства, становления и развития предпринимательства, его государственного регулирования; формирование рыночного механизма инвестиций, управление процессами стимулирования труда и анализа зарубежного опыта предпринимательств, теоретические	10	4	ТР 2208	Технологическое предпринимательство	БД	А	КВ	5	экз ..	P2, P3, P19, P20, P21
			4	ИР 2208	Инновационное предпринимательство	БД	А	КВ	5	экз ..	
			7	ЕОР 4219	Экономика и организация производства	БД	А	ВК	5	экз .	

	<p>основы экономических понятий и категорий, что дает возможность приобретения навыков технико-экономических расчетов, необходимых в практической деятельности, а также получение комплекса знаний, умений и навыков в области организации производства, необходимых для создания научно обоснованной системы функционирования всех элементов производственного процесса.</p> <p>Уметь разрабатывать бизнес-план, развивать в себе навыки лидерства, необходимые руководителю, эффективно применять их в конкретных ситуациях и одновременно с этим создавать собственную команду приверженных людей для достижения результатов и целей</p> <p>производить анализ сложившихся показателей развития и оценку уровня эффективности;</p> <p>- выявить факторы и условия, способствующие эффективному развитию предприятия;</p> <p>- разработать методы реализации условий</p>		7	EUP 4219	Экономика и управление предприятием	БД	А	ВК	5	экз .	
Управление и защита UZ	<p>Знать основные средства учета, контроля и управления электропотреблением, принципы построения системы учета электрической энергии, принципы построения оптимизационных схем электроснабжения, методы уменьшения потерь электроэнергии; принципы выполнения устройств релейной защиты, методы расчета их основных параметров; - терминологию, основные понятия и определения;- теоретические основы возникновения внутренних перенапряжений;</p> <p>- номенклатуру перенапряжений, возникающих в электрических системах;</p> <p>- методы расчета перенапряжений в линиях электропередачи и в схемах подстанций высокого напряжения;</p> <p>- методы и средства ограничения</p>	25	6	UKUE 3308/	Управление, контроль и учет электроэнергии	ПД	С	КВ	3	экз .	P2, P3, P23, P24, P25, P26, P27
			6	NIE 3308	Научные исследования в электроэнергетике	ПД	С	КВ	3	экз .	
			7	ASUNE 4305	Автоматизированные системы управления и надежность в электроэнергетике	ПД	С	КВ	4	экз .	
			7	TAU 4305	Теория автоматического управления	ПД	С	КВ	4	экз .	
			7	RZAE 4309	Релейная защита и автоматика в электроэнергетике	ПД	С	КВ	5	экз .	
			7	SZPP	Современные	ПД	С	КВ	5	экз	

	<p>перенапряжений; - принцип работы, выбор и особенности эксплуатации защитных средств от перенапряжений; Уметь на практике решать вопросы в области применения устройств релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения. характеристики качества электроэнергии; надежность элемента; надежность системы; основные сведения об АСУЭ; диспетчерское управление электроснабжением, рассчитывать уровень внутренних перенапряжений на изоляции линии электропередачи и подстанциях; рассчитывать вероятность перекрытия линейной изоляции при коммутационных перенапряжениях; выбирать методы и средства снижения опасных перенапряжений; принципы автоматизированного построения схем электроснабжения, основное электротехническое оборудование в сетях с напряжением до и выше 1000 В; грамотно действовать в условиях чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; производить комплексную оценку влияния условий жизни и службы на здоровье трудящихся.</p>			4309	защиты, применяемые на производстве					.		
			7	ОЕ 4308	Оптимизация и энергосбережение	ПД	С	КВ	5	экз		.
			7	ЕА 4308	Энергетический аудит	ПД	С	КВ	5	Экз		.
			7	PIE 4206	Перенапряжение и изоляция в электроэнергетике	БД	С	КВ	3	экз		.
			7	TVN4 4205	Техника высоких напряжений	БД	С	КВ	3	экз		.
			8	SAPR E 4223	САПР в электроэнергетике	БД	С	КВ	5	экз		.
			8	SMAR TTE 4223	SMART-технологии в электроэнергетике	БД	С	КВ	5	экз		.
Проектирование Pr	<p>Знать: законы и нормативно-правовые акты в области безопасности и охраны труда; конструкцию и особенности устройства технологических машин, аппаратов и процессов зоны ответственности; назначение и методы изучения причин травматизма; методы оценки вредности факторов производственной среды; подготовку перечня рабочих мест для их аттестации на безопасность условий; способы устранения замечаний по результатам</p>	5	8	ОТЕ 4224	Охрана труда	ПД	С	КВ	5	экз	.	

	<p>аттестации рабочих мест. Уметь: использовать комплексный подход в оценке степени негативного воздействия разнообразных факторов производственной среды на здоровье работников; правильно организовать оптимальный режим труда и отдыха персонала; проводить действенные инструктажи персонала и следить за правильностью их исполнения; создавать нормальную социально-психологическую атмосферу в коллективе.</p>										
<p>Электроснабжение и электрооборудование ЕіЕ</p>	<p>Знать методы расчета их основных параметров, методы и типы расчёта различного типа электрооборудования потребителей электроэнергии, горных производств, обогатительных фабрик, особенности электроснабжения промышленных предприятий, обогатительных фабрик, горных производств, показатели качества электроэнергии, различного типа электрооборудования потребителей электроэнергии; методы и типы расчёта нагревательных элементов электротехнологических установок, основные циклы тепловых машин и установок, принципы работы и характеристики котельных агрегатов и нагнетательных машин, конструкции и характеристики, основного теплообменного оборудования тепловых электростанций, история развития ветроэнергетики; состояние ветроэнергетики в мире и в Казахстане; особенности ветра, как энергоресурса; классификация ветроэлектроустановок; особенности и направление применения ветроэлектроустановок; управление ветроэлектростанциями, принципы построения схем электроснабжения и проектирования</p>	18	6	ЕЕОР Р 3219	Эффективная эксплуатация электрооборудования общепромышленных предприятий	БД	С	КВ	5	экз	Р2, Р3, Р24, Р25, Р26, Р27
			6	ЕЕГР 3219	Эффективная эксплуатация электрооборудование горных предприятий	БД	С	КВ	5	экз	
			6	ЕЕОФ 3219	Эффективная эксплуатация электрооборудование обогатительных фабрик	БД	С	КВ	5	экз	
			6	ЕГР33 03	Электроснабжение горных предприятий	ПД	С	КВ	5	экз	
			6	ЕОФ 3303	Электроснабжение обогатительных фабрик	ПД	С	КВ	5	экз	
			6	ЕРР 3303	Электроснабжение общепромышленных предприятий	ПД	С	КВ	5	экз	
			7	ПУСЕ ОР 4306	Проектирование и управление систем электроснабжения общепромышленных	ПД	С	КВ	5	КП Э	

объектов промышленных предприятий, горных производств, обогатительных фабрик.			потребителей						
	7	PUSE GP 4306	Проектирование систем электроснабжения горного производства	ПД	С	КВ	5	КП Э	
	7	PUSE OF 4306	Проектирование систем электроснабжения обогатительных фабрик	ПД	С	КВ	5	КП Э	
	7	EUE 4322	Электротехнологические установки в электроэнергетике	БД	С	КВ	3	ЭКЗ .	
	7	NE 4322	Нетрадиционная энергетика	БД	С	КВ	3	ЭКЗ .	
	7	VIE 4322	Возобновляемые источники энергии	БД	С	КВ	3	ЭКЗ .	

Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов					Всего в часах	ECTS	Количество во	
			ОК	ВК	Теоретическое обучение	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая аттестация	Всего			ЭКЗ	диф.зачет
1	1	6	6	1	30	-	-		30	900	30	6	1
	2	6	6	2	29	1	-		30	900	30	6	2
2	3	7	2	5	30	-	-		30	900	30	6	1
	4	7	2	5	27	-	3		30	900	30	5	2
3	5	6	-	8	40	-	-		40	1200	40	8	-
	6	5	1	6	25	-	5		30	900	30	6	1
4	7	4	-	8	35	-	-		35	1050	35	8	-
	8	4	1	2	10	-	12	8	30	900	30	2	1
Итого			18	37	226	1	20	8	255	7650	255	47	8