

М. ДУЛАТОВ атындағы
ҚОСТАНАЙ
ИНЖЕНЕРЛІК-
ЭКОНОМИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ



Бекітемін / Утверждаю
ОӘК төрайымы /
Председатель УМС
Ж.О.Ошакбаева
« 26 » 03 2025 ж./г.

БАКАЛАВРИАТ

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

6B07110 Электр энергетикасы

2022 жылға жиынтықтау үшін

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

6B07110 Электроэнергетика

для набора 2022 г.

Қостанай, 2025 ж.

М. Дулатов атындағы ҚИНЭУ-дың оқу-әдістемелік Кеңес отырысында бекітілді, 26.03. 2025 ж. № 6 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КИНЭУ имени М. Дулатова, прото-кол № 6 от 26.03.2025 г.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2022 жылы қабылданған кредиттік технология бойынша оқитын студенттерге арналған.

Каталог элективных дисциплин содержит перечень дисциплин компонента по выбору и их краткое описание с указанием цели изучения, содержания и ожидаемых результатов обучения. Предназначен для студентов, обучающихся по кредитной технологии набора 2022 года

Мазмұны/ Содержание

Студентке жаднама/ Памятка студенту	4
1 2025-2026 жылдың оқу жоспары/ Учебный план на 2025-2026 год.....	6
1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 4 курса основной образовательной программы.....	6
2 Білім беру бағдарламаларының және элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание образовательных программ и элективных дисциплин	8
2.1 6B07110 «Электроэнергетика» білім беру бағдарламасының сипаттамасы / Описание образовательной программы 6B07110 «Электроэнергетика»	8
2.2 Элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание элективных дисциплин	10

СТУДЕНТКЕ ЖАДНАМА

Құрметті студент!

Сіздің алдыңызда **элективті пәндер каталогы (ЭПК)**. ЭПК - элективті оқу пәндерінің жүйеленген аннотациялық тізбесі. Ол Сізге жеке оқу траекториясын өз бетіңізбен, жедел, икемді және жан-жақты құруға мүмкіндік беру мақсатымен жасалған. ЭПК Сіздің жеке оқу жоспарыңызды құрудағы көмекшіңіз.

Кредиттік оқыту технологиясы бойынша барлық оқу пәндері 3 циклға бөлінеді: жалпы білім беретін пәндер циклы (ЖБП), базалық пәндер циклы (БП) және кәсіптендіру пәндер циклы (КП).

Жалпы білім беру пәндер циклы маманның интеллектуалдық, жеке тұлғалық, әлеуметтік тұрғыда дамуына мүмкіндік береді.

Базалық пәндер циклы болашақ маманның мамандығына сәйкес фундаменталдық білімінің қалыптасуына бағытталады.

Кәсіптендіру пәндері циклы кәсіби қызметтің нақты саласында қолданылатын арнайы білімді, дағдыны, құзыреттілікті анықтайды.

Әрбір цикл ішінде оқу пәндері үш түрге бөлінеді – міндетті компонент, ЖОО компоненті және таңдау бойынша компонент (элективті, яғни таңдап алынатын оқу пәндері). **Міндетті компонент** пәндері мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарымен бекітілген және барлық студенттер тиісті білім беру бағдарламасы бойынша оқуға міндетті болып табылады.

ЖОО компоненті ЖОО деңгейінде қалыптасады және оның білім беру саясатын, еңбек нарығының қажеттіліктерін, дайындық ерекшеліктерін көрсетеді. Бұл пәндер оқу жоспарының міндетті бөлігін толықтырады және таңдалған бағдарламаға байланысты бейіндік білімді тереңірек игеруге, зерттеу немесе тәжірибеге бағытталған дағдыларды дамытуға ықпал етеді.

Міндетті және ЖОО компоненттердің пәндерімен қатар студент пәнді оқу үшін өзінің жеке мүдделері мен кәсіби мақсаттарына сәйкес келетін **таңдау компонентін** таңдауы керек. Бұл таңдауда сізге академиялық кеңесші эдвайзер көмектеседі. Ол барлық қажетті ақпаратты береді және жеке оқу жоспарын жасау кезінде қолдау көрсетеді.

Әр цикл бойынша Сіздің жеке оқу жоспарыңыз мыналарды қамтиды:

жалпы білім беретін пәндер циклінде (ЖБП): міндетті компонент және таңдау компоненті (элективті пәндер);

базалық пәндер циклінде (БП) және кәсіптендіру пәндер циклінде (КП): ЖОО компоненті және таңдау компоненті (элективті пәндер).

ПАМЯТКА СТУДЕНТУ

Уважаемый студент!

Перед Вами находится **Каталог элективных дисциплин(КЭД)**.

КЭД – это систематизированный аннотированный перечень элективных учебных дисциплин. Он составлен с целью предоставления вам возможности самостоятельного, гибкого и всестороннего формирования индивидуальной траектории обучения. КЭД — Ваш помощник при составлении индивидуального учебного плана.

При кредитной технологии обучения все учебные дисциплины делятся на три цикла – цикл общеобразовательных дисциплин (ООД), цикл базовых дисциплин (БД) и цикл профилирующих дисциплин (ПД).

Цикл ООД направлен на подготовку интеллектуально, личностно и социально развитого специалиста.

Цикл БД обеспечивает формирование фундаментальных знаний по вашей образовательной программе.

Цикл ПД определяет перечень профессиональных знаний, умений и компетенций, необходимых в конкретной сфере деятельности.

Каждый цикл включает дисциплины следующих видов: обязательный компонент, вузовский компонент и компонент по выбору (элективные дисциплины).

Дисциплины **обязательного компонента** утверждены государственными общеобразовательными стандартами образования и являются обязательными для изучения всеми студентами по соответствующей образовательной программе.

Вузовский компонент формируется на уровне вуза и отражает его образовательную политику, потребности рынка труда, специфику подготовки. Эти дисциплины дополняют обязательную часть учебного плана и способствуют более глубокому освоению профильных знаний, развитию исследовательских или практико-ориентированных навыков, в зависимости от выбранной программы.

Наряду с дисциплинами обязательного и вузовского компонентов студент должен выбрать для изучения дисциплины **компонента по выбору**, соответствующие его индивидуальным интересам и профессиональным целям. В этом выборе вам поможет эдвайзер — академический консультант. Он предоставит всю необходимую информацию и поддержит при составлении индивидуального учебного плана.

Таким образом, Ваш индивидуальный учебный план по каждому циклу будет включать:
в цикле общеобразовательных дисциплин (ООД): обязательный компонент и компонент по выбору (элективные дисциплины).

в цикле базовых дисциплин (БД) и в цикле профилирующих дисциплин (ПД): вузовский компонент и компонент по выбору (элективные дисциплины).

6B07110 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА 6B07110 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Берілетін дәрежесі: 6B07110 Электр энергетикасы білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры

Присуждаемая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе 6B07110 Электроэнергетика

1 2025-2026 ЖЫЛДЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ/ УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА 2025-2026 УЧ. ГОД

1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 4 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны Количество академических кредитов
------	----------------	-----	---------------------------------------	--

7 СЕМЕСТР				
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				15
ПД	Электр энергетика/ Электроэнергетика	IEZh/ VE	Баламалы энергия көздері/ Альтернативные источники энергии	5
ПД	Электрлік жүйелер және электр энергетика/ Электрические системы и электроэнергетика	MT 2/ TM 2	Ішкі электрмен жабдықтау/ Внутреннее электро- снабжение	4
		EZhZhB/ USE	Электрмен жабдықтау жүйелерін басқару/ Управ- ление системами электроснабжения	3
ПД	Электр қуат жүйелерінің сенімділі/ Надежность систем электроснабжения	ZhZhKEES/ NSEKEE	Жабдықтау жүйелеріндегі қауіпсіздік, электр энер- гиясындағы сапа/ Надежность в системах электро- снабжения, качество электрической энергии	3
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				18
ПД	Электр көзі, электр құрылғылар монтажі және Құқықтық/ Элек- троснабжение, монтаж электрооборудования и правовой	SEZh/ VE	Сыртқы электрмен жабдықтау/ Внешнее электро- снабжение	5
		KTOEZh/ EPNP	Кәсіпорындарды және тұрғылықты орындарды электр жабдықтау/ Электроснабжение предп- риятий и населенных пунктов	
БД	Электр көзі, электр құрылғылар монтажі және Құқықтық/ Элек- троснабжение, монтаж электрооборудования и правовой	RKEZhZhA/ RZASE	Релелік қорғаныс және электр жабдықтау жүйелеріндегі автоматика/ Релейная защита и ав- томатика в системах электроснабжения	3
		EZhK/ ZE	Электр жабдықтарын қорғау/ Защита электрообо- рудования	
ПД		EZhMZhP/ MNEE	Электр жабдықтарын монтаждау, жапсырмалау және пайдалану/ Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования	5
		PEZhZhKK/ OREP	Подстанциядағы электр жабдықтарды жөндеу және қызмет көрсету/ Обслуживание и ремонт электро- оборудования подстанций	
ПД	Электр қуат жүйелерінің сенімділі/	EZhZhZh/ PSE	Электр жабдықтау жүйенің жобасы/ Проектирова- ние систем электроснабжения	5

	Надежность систем электроснабжения	EZhZh/ PSE	Электрлендіру жүйелерін жобалау/ Проектирование систем электрификации	
8 семестр				
Кәсіптік практика/Профессиональная практика				
Практика для обучающихся, не выполняющих дипломную работу (проект)				
БД ВК	Мехатроника/ Мехатроника	ОТ/ РР	Өндірістік тәжірибе/ Производственная практика	19
Практика для обучающихся, выполняющих дипломную работу (проект)				
ПД ВК	Материальдар, өңдеу және еңбекті қорғау/ Материалы, обработка и охрана труда	DaT/ РР	Диплом алды тәжірибе / Преддипломная практика	19
Қорытынды аттестаттау /Итоговая аттестация				8
ИА	Қорытынды аттестаттау /Итоговая аттестация	DZhZh/ NZDR	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/ Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан/ Написание и защита дипломной работы (проекта)/ Подготовка и сдача комплексного экзамена	8

2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕРДІҢ СИПАТТАМАСЫ/ ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ И ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1 6B07110 Электр энергетика білім беру бағдарламасы/ Образовательная программа 6B07110 Электроэнергетика

Кәсіби қызмет саласы/ Сфера профессиональной деятельности	
6B07110 "Электр энергетикасы" білім беру бағдарламасы түлегінің кәсіби қызмет саласы Электр энергиясын өндіру, беру, тарату және тұтыну үшін жағдай жасауға бағытталған адам қызметінің технологияларының, құралдарының, тәсілдері мен әдістерінің жиынтығын қамтиды. Өнеркәсіптік кәсіпорындар мен азаматтық объектілердің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін электр энергиясын өндіретін, трансформациялайтын, тарататын және тұтынатын қондырғылар мен жүйелерді әзірлеу, қолдану.	Область профессиональной деятельности выпускника Образовательной Программы 6B07110 «Электроэнергетика» включает совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии. Разработка, применение установок и систем производящих, трансформирующих, распределяющих и потребляющих электроэнергию, обеспечивающих функционирование промышленных предприятий и гражданских объектах.
Кәсіби қызметінің объектілері/ Объекты профессиональной деятельности	
Түлектің кәсіби қызметінің объектілері:: - әртүрлі ұйымдық-құқықтық нысандағы халық шаруашылығы салаларының кәсіпорындары, олардың құрылымдық өндірістік және функционалдық бөлімшелері; - кәсіпорын инфрақұрылымының объектілері; - жобалау ұйымдары; - ғылыми-зерттеу мекемелері; - электр энергиясын өндіру, беру, бөлу және тұтыну жөніндегі кәсіпорындар; - мемлекеттік басқару және жергілікті өзін-өзі басқару органдары; - энергетикалық жүйелер мен кешендер; - электр желілері; - дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері негізіндегі энергетикалық қондырғылар мен кешендер; - электр техникалық үдерістерді, қондырғыларды, жүйелер мен кешендерді автоматты бақылау және басқару жүйелері, нормативтік-техникалық құжаттама және стандарттау жүйелері; - жабдықты сынау және жіберілетін өнімнің сапасын бақылау әдістері мен құралдары; - энергетикалық және технологиялық қондырғылар; - атом электр станцияларының реакторлары мен бу генераторлары.	Объектами профессиональной деятельности выпускника являются: - предприятия отраслей народного хозяйства различных организационно-правовых форм, их структурные производственные и функциональные подразделения; - объекты инфраструктуры предприятия; - проектные организации; - научно-исследовательские учреждения; - предприятия по производству, передаче, распределению и потреблению электроэнергии; - органы государственного управления и местного самоуправления; - энергетические системы и комплексы; - электрические сети; - энергетические установки и комплексы на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; - системы автоматического контроля и управления электротехническими процессами, установками, системами и комплексами, нормативно-техническая документация и системы стандартизации; - методы и средства испытаний оборудования и контроля качества отпускаемой продукции; - энергетических и технологических установок; - реакторы и парогенераторы атомных электростанций.
Кәсіби қызметінің нысандары/ Предметы профессиональной деятельности	
"Электр энергетика" білім беру бағдарламасы түлегінің кәсіби қызметінің пәндері: - өнеркәсіптің әртүрлі салаларының кәсіпорында-	Предметами профессиональной деятельности выпускника Образовательной Программы «Электроэнергетика» являются:

рын электрмен жабдықтау; - азаматтық объектілерді электрлендіру және автоматтандыру; - дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері; - электр станциялары мен қосалқы станциялар; - электр жүйелері мен желілері; - электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру; - электромеханика; - электр оқшаулау және кабель техникасы; - Электротехнологиялық қондырғылар мен жүйелер; - жарық техникасы және жарық көздері; - электр көлігі; - көлік құралдарының электр жабдықтары; - электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру.	- электроснабжение предприятий различных отраслей промышленности; - электрификация и автоматизация гражданских объектов; - нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; - электрические станции и подстанции; - электрические системы и сети; - релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; - электромеханика; - электроизоляционная и кабельная техника; - электротехнологические установки и системы; - светотехника и источники света; - электрический транспорт; - электрооборудование транспортных средств; -электропривод и автоматизации технологических комплексов.
Кәсіби қызметінің түрлері/ Виды профессиональной деятельности	
"Электр энергетикасы" білім беру бағдарламасы түлегінің кәсіби қызмет түрлері: - өндірістік-технологиялық; - эксперименттік-зерттеу; - сервистік-пайдалану; - ұйымдастырушылық-басқарушылық; - монтаждық-келтірушілік; - есептеу-жобалау. Негізінен бакалавр дайындалатын кәсіптік қызметтің нақты түрлерін жоғары оқу орны білім алушылармен, жоғары оқу орнының ғылыми-педагогикалық қызметкерлерімен және жұмыс берушілер бірлестіктерімен бірлесіп айқындайды.	Видами профессиональной деятельности выпускника образовательной программы «Электроэнергетика» могут быть: - производственно-технологическая; - экспериментально - исследовательская; - сервисно - эксплуатационная; - организационно-управленческая; - монтажно-наладочная; - расчетно-проектная. Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.
6B07110 «Электр энергетика» білім беру бағдарламасы бойынша оқыту барысында түлек міндеті/ По итогам обучения в рамках образовательной программы 6B07110 «Электроэнергетика» выпускник должен	
білуі керек: - кәсіби қызмет саласындағы құқықтық және этикалық нормалар; - электр және электротехникалық жүйелерді дамытудың заманауи және перспективалық бағыттары; - электрлік және электротехнологиялық жүйелердің техникалық құралдарын жобалау, салу, монтаждау және пайдалану негіздері; - электр энергетикалық жүйелер мен қондырғыларды моделдеу және оңтайландыру әдістері мен құралдары.	знатъ: - правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; - современные и перспективные направления развития электроэнергетических и электротехнологических систем; - основы проектирования, строительства, монтажа и эксплуатации технических средств электроэнергетических и электротехнологических систем; - методы и средства моделирования и оптимизации электроэнергетических систем и установок.
меңгеруі керек: - Электр энергетикасы саласындағы міндеттерді тұжырымдау және шешу; - энергияны, электр жабдықтарын, желілер мен жүйелерді жобалау мен құруда ақпараттық	уметь: - формулировать и решать задачи в сфере электроэнергетики; - использовать информационные технологии при проектировании и конструировании

технологияларды пайдалану; - электр жабдықтарын пайдалану және техникалық қызмет көрсету бойынша бағдарламаларды әзірлеу.	энергетического, электротехнического оборудования, сетей и систем; - разрабатывать программы по эксплуатации и техническому обслуживанию электротехнического оборудования.
дағдысы болуы керек: - кәсіпорынды электрмен жабдықтау саласында жобалау; электр станцияларында және қосалқы станцияларда жұмыс істеу; - электр жабдықтарын және электр сымдарын есептеу; - энергетикалық жабдықтарды есептеу, есептеу және жобалау; - жобалық шешімдердің техникалық-экономикалық негіздемесін есептеу.	иметь навыки: - проектирования в области электроснабжения предприятия; работы на электрических станциях и подстанциях; - расчёта электротехнического оборудования и электропроводов; - расчета и конструирования энергетического оборудования, оснастки и инструмента; - расчета технико-экономического обоснования проектных решений.

2.2 Элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание элективных дисциплин

SEZh Сыртқы электрмен жабдықтау

Пререквизиттері: Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Электр тұтыну режимдерін қалыптастырудың физикалық негіздерін, жекелеген элементтердің және тұтастай электрмен жабдықтау жүйелерінің электр жүктемелерін есептеудің әдістері мен практикалық тәсілдерін, өтемдік және реттеуші құрылғыларды таңдау және орналастыру әдістерін зерделейді; режимдердің интегралдық сипаттамаларын, электр энергиясы сапасының көрсеткіштерін, Электрмен жабдықтаудың сенімділік деңгейінің көрсеткіштерін есептей білу; интегралдық ха-ны есептеу үшін есептелген алмастыру схемаларын жасай білурежимдердің сипаттамалары, электр энергиясының сапа көрсеткіштері, сенімділік

Курстың қысқаша мазмұны: Білім алушыларда электр энергиясын бөлу жүйелерінің жалпы қағидаттарын, құрылымы мен жұмыс істеуін зерделеу кезінде теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. Электрмен жабдықтау жүйелерінің құрылысы мен жұмысын зерттеу. Кәсіпорынның энергияға деген қажеттілігін анықтау.

Оқыту нәтижесі: Электр энергиясының ең аз шығынымен сенімді және сапалы электрмен жабдықтаудың есептеу әдістері мен схемаларын білу. электр шамаларын анықтау бойынша есептеу тәсілдерін; қысқа тұйықталу режимдерінің физикалық негіздерін білу;.

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.М. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

VE Внешнее электроснабжение

Пререквизиты: Перенапряжения и изоляция в электроустановках

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: Изучения вопросов выбора электрооборудование, определять оптимальные варианты его использования; назначение, типы и режимы работы электрических станций; устройство систем электроснабжения, выбор элементов схем электроснабжения и защиты; критерии выбора электрооборудования; принципы автоматического управления системами электроснабжения.

Краткое содержание курса: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков при изучении общих принципов, структуры и функционирования систем распределения электроэнергии. Изучение устройства и эксплуатации систем электроснабжения. Определение потребности предприятия в энергии.

Результаты обучения: Знание методов расчёта и схем надежного и качественного электроснабжения, с минимумом потерь электрической энергии. знать способы расчета по определению электрических величин; физические основы режимов короткого замыкания;.

Руководитель программы: Прибылов В.Р. Курманов Е.М.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

КТОEZh Кәсіпорындарды және тұрғылықты орындарды электр жабдықтау

Пререквизиттері: Электр қондырғыдағы жоғары кернеу тех-никасы

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: Электр энергиясының желілік және жергілікті көздерін пайдалана отырып, кәсіпорындар мен елді мекендерді сенімді және сапалы электрмен жабдықтау міндеттерін шешудің ғылыми-техникалық әдістері бойынша кәсіби білім, білік және дағды кешенін қалыптастыру, Электр тораптарының даму заңдылықтары, инновациялық технологиялардың қазіргі мәселелерін шешу, электр тораптарындағы заманауи электр қондырғыларын пайдалану кезінде оңтайландыру мәселелері.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Кәсіпорындар мен елді мекендерді электрмен жабдықтаудың жай-күйі мен міндеттері. Сыртқы электр желілері мен ішкі электр сымдарының оңтайлы құрылғысын таңдау. Электр жүктемелері және желілердің электрлік есептері. Өуе желілерінің механикалық есептері. Тораптардағы электр аппаратурасы. Қысқа тұйықталу және асқын кернеуден қорғау. Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалаудың ғылыми негіздері.

Оқыту нәтижесі: Электр энергиясының минималды шығынымен сенімді және сапалы электрмен жабдықтау сұлбалары мен есептеу әдістерін білу, олардың жұмыс режимдерін ескере отырып, электр тораптарының элементтерін техникалық негізделген таңдауды жүзеге асыра білу, тұтынушыларды электрмен жабдықтаудың әр түрлі нұсқаларына техникалық-экономикалық бағалауды орындай білу, кәсіпорындар мен елді мекендерді электрмен жабдықтауды жобалау кезінде оңтайландырылған міндеттерді шеше білу, объектілерді электрмен жабдықтау сенімділігін есептеудегі ықтималдық әдістерді қолдана білу.

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.М. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EPNP Электроснабжение предприятий и населённых пунктов

Пререквизиты: Техника высоких напряжений в электроустановках

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: сформировать комплекс профессиональных знаний, умений и навыков по научно-техническим методам решения задач надежного и качественного электроснабжения предприятий и населённых пунктов с использованием сетевых и местных источников электрической энергии, закономерностей развития электрических сетей, решении современных проблем инновационных технологий, проблем оптимизации при использовании современных электроустановок в электрических сетях.

Краткое содержание курса: Введение. Состояние и задачи электроснабжения предприятий и населённых пунктов. Выбор оптимального устройства наружных электрических сетей и внутренних электропроводок. Электрические нагрузки и электрические расчеты сетей. Механические расчеты воздушных линий. Электрическая аппаратура в сетях. Защита от токов короткого замыкания и перенапряжений. Научные основы проектирования систем электроснабжения.

Результаты обучения: Знание методов расчёта и схем надежного и качественного электроснабжения, с минимумом потерь электрической энергии, умение осуществлять технически обоснованный выбор элементов электрических сетей с учетом их режимов работы, умение выполнять технико-экономическую оценку различным вариантам электроснабжения потребителей, умение решать оптимизационные задачи при проектировании электроснабжения предприятий и населённых пунктов, умение использовать вероятностные методы в расчетах надежности электроснабжения объектов.

Руководитель программы: Прибылов В.Р. Курманов Е.М.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

RKEZhZhA Релелік қорғаныс және электр жабдықтау жүйелеріндегі автоматика

Пререквизиттері: Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: Сызықты электр тізбектеріндегі Релелік қорғаныстың сапалық және сандық параметрлерін және өтпелі процестерді зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Радиалды беріліс желілеріндегі максималды ток қорғанысы. Ток бөліктері. Бойлық және көлденең дифференциалды ток қорғанысы. Жерге тұйықталу токтары аз желілерде жерге тұйықталудан қорғау. Жерге бір фазалы тұйықталудан қорғауға қойылатын негізгі талаптар. Компенсаторларды "ажырату-қосу" автоматикасы. Трансформаторлардың Автоматты кернеу реттегіші. Дәл синхрондау. Самосинхронизация.

Оқыту нәтижесі: Ток қорғанысы ұғымдарын, релелік қорғаныс және автоматика жүйелерінің негізгі компоненттерін, синхронды генераторлардың автоматикасын, қосалқы станциялардағы кернеуді автоматты реттеу, Жерге тұйықталған бейтарабы бар тораптағы жерге тұйықталудан ток қорғанысын, бойлық және көлденең дифференциалды ток қорғанысын, радиалды беріліс желілеріндегі максималды ток қорғанысын білу. Тізбектегі қысқа тұйықталу токтарын анықтай білу, релелік қорғаныс және электрмен жабдықтау жүйелерінің автоматикасы жүйесін есептеуді жүргізу, тізбектегі максималды кернеуді, сондай-ақ ток күшін анықтау, тізбектегі Релелік қорғанысты таңдау және орналастыру.

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.М. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

RZASE Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения

Пререквизиты: Электроэнергетика.

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Изучение качественных и количественных параметров релейной защиты и переходных процессов в линейных электрических цепях

Краткое содержание курса: Введение. Максимальные токовые защиты в радиальных линиях передач. Токовые отсечки. Продольные и поперечные дифференциальные токовые защиты. Защита от замыканий на землю в сетях с малыми токами замыкания на землю. Основные требования к защите от однофазных замыканий на землю. Автоматика «отключения – включения» компенсаторов. Автоматический регулятор напряжения трансформаторов. Точная синхронизация. Самосинхронизация.

Результаты обучения: Знание понятий токовых защит, знание основных компонентов систем релейной защиты и автоматики, автоматики синхронных генераторов, автоматического регулирования напряжения на подстанциях, токовых защит от замыкания на землю в сети с глухозаземленной нейтралью, продольных и поперечных дифференциальных токовых защит, максимальных токовых защит в радиальных линиях передач. Умение определять токи короткого замыкания в цепи, умение произвести расчет системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения, определение максимального напряжения в цепи, а также силы тока, выбор и расположение релейной защиты в цепи.

Руководитель программы: Курманов Е.М. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhMZhP Электр жабдықтарын монтаждау, жапсырмалау және пайдалану

Пререквизиттері: Электрлік станциялар және подстанциялар, Электрлік жүйе және желі.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: Электр энергетикалық және электротехникалық жабдықтарды пайдалану сынақтары мен диагностикасының әдістері мен техникалық құралдарын қолдану, іске қосу-реттеу жұмыстарына, кәсіби қызмет объектілері жабдықтарының элементтерін монтаждауға қатысу қабілеті. Берілген әдістеме бойынша жабдықтарды жөндеуге қатысуға, жабдықтарға және қосалқы бөлшектерге өтінімдер жасауға және жөндеуге техникалық құжаттаманы дайындауға, жабдықтың техникалық жай-күйі мен қалдық ресурстарын бағалауға дайындық. Электр энергетикалық жабдықтарды пайдалану, монтаждау, сервистік қызмет көрсету және мониторинг саласындағы өндірістік қызметке дайын болу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр Монтаждау жұмыстарын ұйымдастыру. Электр қондырғыларын және электр жабдықтарын жіктеу. Электр қондырғыларын монтаждау және пайдалану және жөндеу кезінде қолданылатын материалдар мен бұйымдар. Құралдар мен арнайы жабдықтар. Электр берудің әуе желілерін монтаждау. Кабель желілерін монтаждау. Трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларының электр жабдықтарын монтаждау. Бөлгіштерді, бөлгіштерді және қысқа тұйықтағыштарды монтаждау. Күштік трансформаторларды монтаждау. Жиынтық трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларын монтаждау. Электр қондырғыларының қорғаныстық жерге тұйықталуын монтаждау. Электр қондырғылары мен электр жабдықтарына техникалық қызмет көрсету. Трансформаторлық қосалқы станциялар және тарату құрылғылары. Электр жабдықтарын оқшаулауды профилактикалық сынау әдістері.

Оқыту нәтижесі: Электржабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану және электрмен жабдықтау жүйелеріне қызмет көрсету әдістерінде еркін бағдарлануға мүмкіндік беретін деңгейде пәнді меңгеру; өнеркәсіптік кәсіпорындарды пайдалану және оңтайландырудың ұйымдастырушылық және практикалық мәселелерін білу, нормативтік талаптарға сәйкес электр техникалық жабдықтарды пайдалану.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б. Курманов Е.М.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

MNEE Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

Пререквизиты: Электрические станции и подстанции, Электрические системы и сети.

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования, участвовать в пусконаладочных работах, монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности. Готовность к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике, составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт, оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования. Быть готовым к производственной деятельности в сфере эксплуатации, монтажа, сервисного обслуживания и мониторинга электроэнергетического оборудования.

Краткое содержание курса: Введение. Организация электромонтажных работ. Классификация электроустановок и электрооборудования. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации и ремонте электроустановок. Инструменты и специальное оборудование. Монтаж воздушных линий электропередачи. Монтаж кабельных линий. Монтаж электрооборудования ТП и РУ. Монтаж разделителей, отделителей и короткозамыкателей. Монтаж силовых трансформаторов. Монтаж комплектных ТП и РУ. Монтаж защитного заземления электроустановок. Техническое обслуживание электроустановок и электрооборудования. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Методы профилактических испытаний изоляции электрооборудования.

Результаты обучения: Освоение дисциплины на уровне, позволяющем свободно ориентироваться в методах монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования и обслуживания систем электроснабжения; умение разбираться в организационных и практических вопросах эксплуатации и оптимизации промышленных предприятий, эксплуатировать электротехническое оборудование в соответствии с нормативными требованиями.

Руководитель программы: Прибылов В.Р. Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

PEZhZhKK Подстанциядағы электр жабдықтарды жөндеу және қызмет көрсету

Пререквизиттері: Еңбекті қорғау.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: түлекшіде электрмен жабдықтау жүйесінде электр жабдықтарын жөндеу және баптау және сервистік қызмет көрсету саласында іргелі білімді қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Өнеркәсіптік кәсіпорында электр жабдықтарын пайдалануды ұйымдастыру. Әуе желілеріне техникалық қызмет көрсету. Кабель желілеріне техникалық қызмет көрсету. Ашық және жабық тарату құрылғыларының электр жабдықтарына техникалық қызмет көрсету. Электр қондырғыларын жоспарлы-алдын ала жөндеу жүйесі. Электр жабдықтарының жекелеген түрлерін пайдалану және жөндеу. Электр қосалқы станциялары мен желілерінің жабдықтарын пайдалану және жөндеу кезінде жұмыстарды орындау қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Еңбекті қорғау және электр қауіпсіздігі бойынша құжаттарды ресімдеу.

Оқыту нәтижесі: Монтаждау, баптау және жөндеу құжаттамаларын әзірлеу тәртібін және құрамын білу; Электр техникалық жабдықты пайдалануға енгізу бойынша жөндеу және баптау жұмыстарын жоспарлау тәсілдерін білу; электр машиналарына, аппаратураларға, кабельді және конденсаторлық бұйымдарға, электр техникалық жабдықтарға және зауытшілік электрмен жабдықтау жүйелеріне техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды жүргізу әдістері мен тәсілдерін білу. Электротехникалық жабдықтарды қабылдау-тапсыру сынақтарын жүргізу және бағдарламаларды әзірлеу білігі; пайдалану құжаттамасын әзірлей білу, орнатылған және жөнделетін жабдықтың жұмысқа қабілеттілігін анықтау және сынау жүргізу.

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.М. Сабитбек О.Б

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОРЕР Обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций

Пререквизиты: Охрана труда

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: формирование у выпускника фундаментальных знаний в области ремонта и наладки электрооборудования и сервисному обслуживанию в системах энергоснабжения.

Краткое содержание курса: Введение. Организация эксплуатации электрооборудования на промышленном предприятии. Техническое обслуживание воздушных линий. Техническое обслуживание кабельных линий. Техническое обслуживание электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств. Система планово-предупредительного ремонта электроустановок. Эксплуатация и ремонт отдельных видов электрооборудования. Обеспечение безопасности выполнения работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей. Оформление документации по охране труда и электробезопасности.

Результаты обучения: Знание порядка разработки и состава монтажной, наладочной и ремонтной документации; знание способов планирования ремонтных и наладочных работ по вводу в эксплуатацию электротехнического оборудования; знание методов и способов проведения работ по техническому обслуживанию электрических машин, аппаратуры, кабельных и конденсаторных изделий, электротехнического оборудования и систем внутризаводского электроснабжения. Умение разрабатывать программы и проводить приемо-сдаточные испытания электротехнического оборудования; умение разрабатывать эксплуатационную документацию, проводить испытания и определение работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования.

Руководитель программы: Ростиславов О.А. Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhZhZh Электр жабдықтау жүйенің жобасы

Пререквизиттері: Электрлік схемалар және сызбалар, Электрлік жүйе және желі.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: Әр түрлі сала кәсіпорындарын электрмен жабдықтау жүйесін жобалаумен байланысты жұмыстардың барлық тізімін орындауға қабілетті жоғары білікті мамандарды дайындау.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Инженерлік жобалау негіздері. Электр жүктемелерінің графиктері және олардың көрсеткіштері. 1000 В дейін және одан жоғары кернеуде электр энергиясын тарату сұлбаларын жобалау. Трансформаторлық қосалқы станциялардың және басты төмендеткіш қосалқы станциялардың күштік трансформаторларының оңтайлы қуатын таңдау. Келтірілген есептік шығындардың минимумы бойынша сымдар мен кабельдердің қимасын таңдау. Электржабдықтау жүйелерін жобалау кезінде қысқа тұйықталу токтарын есептеу. Электржабдықтау жүйелерінде электржабдықтарды таңдау.

Оқыту нәтижесі: Қазіргі заманғы есептеу техникасын қолдана отырып, өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтауды жобалау әдістемесін білу. Электр жүктемелерін есептеу теориясын түсіну, электрмен жабдықтау сұлбасын түсіну. Электрмен жабдықтау желілерін конструктивті орындау дағдыларын қалыптастыру. Электрмен жабдықтау жүйелерінің режимдері мен жүктемелерін анықтай білу.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б. Курманов Е.М.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PSE Проектирование систем электроснабжения

Пререквизиты: Электрические схемы и чертежи, Электрические системы и сети.

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Подготовка специалистов высокой квалификации, способных выполнять весь перечень работ связанных с проектированием систем электроснабжения предприятий различных отраслей.

Краткое содержание курса: Введение. Основы инженерного проектирования. Графики электрических нагрузок и их показатели. Проектирование схем распределения электроэнергии на напряжении до и выше 1000 В. Выбор конструктивного исполнения элементов системы электроснабжения. Выбор оптимальной мощности силовых трансформаторов ТП и ГПП. Выбор сечения проводов и кабелей по минимуму приведенных расчетных затрат. Расчет токов короткого замыкания при проектировании систем ЭС. Выбор электрооборудования в системах ЭС.

Результаты обучения: Знание методики проектирования электроснабжения промышленных предприятий с использованием современной вычислительной техники. Понимание теории расчетов электрических нагрузок, понимание схемы электроснабжения. Выработка навыков конструктивного выполнения сетей электроснабжения. Умение определять режимы и нагрузки систем электроснабжения.

Руководитель программы: Прибылов В.Р. Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения