

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

2023 жылға жиынтықтау үшін

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

6B07110 Электроэнергетика

для набора 2023г.

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, протокол № 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. 2023 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 2023 года.

Мазмұны/ Содержание

Студентке жаднама/ Памятка студенту	4
1 2025-2027 жылдың оқу жоспары/ Учебный план на 2025-2027 год.....	6
1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 3 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 3 курса основной образовательной программы.....	6
1.2 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 4 курса основной образовательной программы.....	8
2 Білім беру бағдарламаларының және элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание образовательных программ и элективных дисциплин.....	9
2.1 6B07110 Электр энергетика білім беру бағдарламасының сипаттамасы / Описание образовательной программы 6B07110 Электроэнергетика.....	9
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 все-стороннего 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 общеобязательными 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 ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСЫ 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 3 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 3 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны Количество академических кредитов
5 СЕМЕСТР				
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				
БД	Minor	Minor	Minor	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				
БД	Жаңартылатын энергия көздері/ Возобновляемые источники энергии	ZhEK/ VIE	Жаңартылатын энергия көздері/ Возобновляемые источники энергии	5
		EKEShKDEEK / EMPNIE	Электрмен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері/ Электроснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии	
БД	Электр энергетика/ Электроэнергетика	ESP/ ESP	Электрлік станциялар және подстанциялар/ Электрические станции и подстанции	5
		EKOOEET/ EUPPREE	Энергетикалық қондырғы өндірісі, өзгертілген электрлік энергияны тарату/ Энергетические установки производства, преобразования и распределения электрической энергии	
		EE/ Ele	Электр энергетика/ Электроэнергетика	
		KEK/ EPP	Кәсіпорындардағы электр көзі/ Электроснабжение промышленных предприятий	5
		EEZh/ EEO	Электромеханика және электротехникалық жабдық/ Электромеханика и электротехническое оборудование	
		EZhKNE/ PNP	Электрмеханикалық және электротехнологиялық құрылғылар/ Электромеханические и электротехнологические установки	
ПД	Жалпы электротехника және компьютерлік модельдеу/ Общеэлектротехника и компьютерное моделирование	ESS/ ESD	Электрлік схемалар және сызбалар/ Электрические схемы и чертежи	5
		EZhKNE/ PNP	Электротехниканы жобалауда ережелерді және нормаларды қолдану/ Применение норм и правил при проектировании электротехники	
6 СЕМЕСТР				
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				
ПД	Minor	Minor	Minor	5
ПД	Жалпы электротехника және компьютерлік мо-	OP/PP	Өндірістік практика/ Производственная практика	5

	дельдеу/ Общеэлектротехника и компьютерное моделирование/			
ПД	Электр қуат жүйелерінің сенімділі/ Надежность систем электроснабжения	EAEUSh/ EPEM	Энергетикалық аудит және энергия үнемдеу шараларын жобалау/ Энергоаудит и проектирование энерго-сберегающих мероприятий	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				20
БД	Электрлік жүйелер және электр энергетика/ Электрические системы и электроэнергетика	EEBT/PRE	Электр энергиясын беру және тарату/ Передача и распределение электроэнергии	5
		EZhPT/ TPES	Электр жүйелерінің практикасы және теориясы/ Теория и практика электрических систем	
ПД	Кәсіби мен еңбекті қорғау/ Профессиональный и охрана труда	EK/ OT	Электр қауіпсіздігі/ Электробезопасность	5
		EKShTKO/ PIE	Еңбекті қорғау/ Охрана труда	
ПД	Жалпы электротехника және компьютерлік модельдеу/ Общеэлектротехника и компьютерное моделирование	EKShTKO/ PIE	Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау/ Перенапряжения и изоляция в электроустановках	5
		EKZhKT/ TVNE	Электр қондырғыдағы жоғары кернеу техникасы/ Техника высоких напряжений в электроустановках	
1.2 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 4 курса основной образовательной программы				
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/ Управление системами электроснабжения	3
ПД	Электр қуат жүйелерінің сенімділі/ Надежность систем электроснабжения	ZhZhKEES/ NSEKEE	Жабдықтау жүйелеріндегі қауіпсіздік, электр энергиясындағы сапа/ Надежность в системах электроснабжения, качество электрической энергии	3
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				18
ПД	Электр көзі, электр құрылғылар монтажи және Құқықтық/ Электроснабжение, монтаж электрооборудования и правовой	SEZh/ VE	Сыртқы электрмен жабдықтау/ Внешнее электро-снабжение	5
		KTOEZh/ EPNP	Кәсіпорындарды және тұрғылықты орындарды электр жабдықтау/ Электроснабжение предприятий и населенных пунктов	
БД	Электр көзі, электр құрылғылар монтажи және Құқықтық/ Электроснабжение, монтаж электрооборудования и правовой	RKEZhZhA/ RZASE	Релелік қорғаныс және электр жабдықтау жүйелеріндегі автоматика/ Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения	3
		EZhK/ ZE	Электр жабдықтарын қорғау/ Защита электрооборудования	
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/ Надежность систем электроснабжения	EZhZhZh/ PSE	Электр жабдықтау жүйенің жобасы/ Проектирование систем электроснабжения	5
		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	OT/ PP	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/ PP	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	
Түлектер мемлекеттік және жекеменшік кәсіпорындарда және ұйымдарда кәсіби қызметті келесі бағыттар бойынша жүзеге асыра алады: - меншіктің әр түрлі нысандарындағы машина жасау саласы кәсіпорындары мен фирмаларындағы аналитикалық, кеңестік, ұйымдастырушылық және өндірістік; - ғылыми-зерттеу институттарындағы жобалау, зерттеу жұмыстары, - жеңіл, орта және ауыр машина жасау өндірістерінде.	Выпускник может осуществлять профессиональную деятельность в государственных и частных предприятиях и организациях, в следующих сферах: аналитическую, консультационную, организационно-производственную, на предприятиях и фирмах отрасли машиностроения различных форм собственности, проектно-конструкторскую, научно-исследовательскую деятельность в научно-исследовательских институтах, на производственных организациях легкого, среднего и тяжелого машиностроения.
Кәсіби қызметінің объектілері/ Объекты профессиональной деятельности	
Түлектің кәсіби қызметінің нысандары: - басқару органдары, кәсіпорындар, мемлекеттік және мемлекеттік емес жеке меншік ұйымдары; оның ішінде өнеркәсіп; әскери-өнеркәсіптік кешен; - зауыттар; жобалық және инженерлік ұйымдар; - машина жасау жабдыктарына техникалық қызмет көрсетумен және оларға қызмет көрсетумен айналысатын кәсіпорындар; - өндіріс және тұтыну салалары; - ауыл шаруашылығы және коммуналдық шаруашылық; - машиналық технологиялар және өндіруге арналған машиналар жасау кешені, - техникалық бағыттағы орта арнаулы, кәсіптік оқу орындарындағы білім беру қызметі; - ғылыми және өндірістік мекемелердегі ғылыми және басқарушылық жұмыс. - аудандық, облыстық, республикалық құрылымдардың салалық бөлімшелеріндегі басқару қызметі; - әр түрлі өндіріске арналған машиналық технологиялар мен машиналық кешендер жобалық, инженерлік және технологиялық ұйымдар; машина жөндеу кәсіпорындары.	Объектами профессиональной деятельности выпускника являются: - органы управления, предприятия, организации государственной и негосударственной формы собственности; включая индустрию; - военно-промышленный комплекс; - заводы; проектные и конструкторские организации; -предприятия, занимающиеся технической эксплуатацией и сервисом машиностроительного оборудования; - сферы производства и потребления; - сельское и коммунальное хозяйства; - машинные технологии и комплексы машин для производства, - образовательная деятельность в средне-специальных, профессионально-технических учебных заведениях технического профиля; - научная и управленческая работа в научно-производственных учреждениях. - управленческая деятельность в отраслевых подразделениях районных, областных, республиканских структур; - машинные технологии и комплексы машин для различного рода производств; - конструкторские, проектные и технологические организации; - машиноремонтные предприятия.

2.2 Элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание элективных дисциплин

Кәсіби қызмет саласы/ Сфера профессиональной деятельности	
"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 «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 кәсіпорындарын электрмен жабдықтау; - азаматтық объектілерді электрлендіру және автоматтандыру; - дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері; - электр станциялары мен қосалқы станциялар; - электр жүйелері мен желілері;	Предметами профессиональной деятельности выпускника образовательной программы «Электроэнергетика» являются: - электроснабжение предприятий различных отраслей промышленности; - электрификация и автоматизация гражданских объектов; - нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; - электрические станции и подстанции;

- 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.	- 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.
«Электр энергетика» білім беру бағдарламасы бойынша оқыту барысында түлек міндеті/ По итогам обучения в рамках образовательной программы «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 технологияларды пайдалану; - электр жабдықтарын пайдалану және техникалық қызмет көрсету бойынша бағдарламаларды әзірлеу.	уметь: - формулировать и решать задачи в сфере электроэнергетики; - использовать информационные технологии при проектировании и конструировании 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

ZhEK Жаңартылатын энергия көздері

Пререквизиттері: Электрониканың физикалық негіздері

Постреквизиттері: Баламалы энергия көздері

Оқу мақсаты: Дәстүрлі емес және дәстүрлі емес энергия көздерін жүйелі білімді қалыптастыру, сондай-ақ дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерін тиімді пайдаланудың теориялық және практикалық дағдыларын алу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Жаңартылатын энергия көздерін пайдаланудың негізгі ғылыми принциптері. Жаңартылатын энергия көздерінің түрлері мен пайдаланудың негізгі бағыттары. Гидрометеорологиялық желіні құру принциптері. Күн энергиясының негізгі заңдылықтары. Ғарыштық күн радиациясы. Күн жылу жүйесінің жіктелуі. Электр энергиясын өндіруге арналған күн жүйелер. Күн энергиясы коллекторларының түрлері және оларды жобалау. Күн сәулесі күн энергиясын жинаушылардың пластинасымен жұтылды. Жел энергиясының ұғымы. Жел ағындарының сипаттамасы. Жел турбиналарының олардың жұмыс принципі бойынша жіктелуі. Өртүрлі жел диірмен жүйелерінің артықшылығы мен кемшіліктері. Жел турбиналарының параметрлерін анықтау әдістемесі. Жел энергиясын пайдалану теориясының негіздері. Гидравликалық қуат. Микро және шағын гидроэлектростанциялар. Биоотын. Биогаздың энергиясы.

Оқыту нәтижесі: Жаңартылатын энергия көздерін пайдалану негіздерін және ғылыми принциптерін білу. Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерінің қондырғыларын пайдалану қағидасын, жұмыс принципін және жұмыс істеу негіздерін түсіну және түсіну. Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері саласында білім мен дағдыларды тиімді пайдалану дағдыларын меңгеру. Жаңартылатын энергия көздерінің тиімділігін арттыру жөнінде шаралар әзірлеу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

VIЕ Возобновляемые источники энергии

Пререквизиты: Физические основы электроники

Постреквизиты: Альтернативные источники энергии

Цель изучения: Формирование систематических знаний о традиционных и нетрадиционных источниках энергии, а так же получение теоретических и практических навыков в области эффективного применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

Краткое содержание курса: Введение. Основные научные принципы использования возобновляемых источников энергии. Виды, основные направления использования и ресурсы возобновляемых источников энергии. Принципы построения гидрометеорологической сети. Основные законы солнечной энергии. Космическое солнечное излучение. Классификация систем солнечного тепло-снабжения. Солнечные системы для получения электроэнергии. Виды коллекторов солнечной энергии и их конструкция. Солнечная радиация, поглощаемая пластиной коллекторов солнечной энергии. Понятие ветроэнергетики. Характеристики ветровых потоков. Классификация ветродвигателей по принципу их работы. Преимущества и недостатки различных систем ветродвигателей. Методика определения параметров ветроустановок. Основы теории использования энергии ветра. Гидравлическая энергия. Микро и мини гидроэлектростанции. Биотопливо. Энергия биогаза.

Результаты обучения: Знать Основы и научные принципы использования возобновляемых источников энергии. Понимать и иметь представление об устройстве, принципе работы и основах эксплуатации установок нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Иметь навыки эффективного использования знаний и умений в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Уметь разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования возобновляемых источников энергии.

Руководитель программы: Балбаев Д.Ж. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ESP Электрлік станциялар және подстанциялар

Пререквизиттері: Электр энергиясын өндіру мен таратудың заманауи әдістері

Постреквизиттері: Ішкі электрмен жабдықтау

Оқу мақсаты: Электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі жабдықтары туралы жүйелі білімді қалыптастыру. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі жабдықтарымен жұмыс істеу үшін қажетті білім, білік және дағды алу. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың жабдықтарын монтаждау және пайдалану кезінде қауіпсіздік шараларын сақтау.

Курстың қысқаша мазмұны: Электр станцияларының негізгі түрлері. Электр станцияларының электр бөлігінің негізгі күштік жабдықтары. Электр станцияларының негізгі схемалары. Қосалқы станциялардың тарату құрылғыларының негізгі схемалары. Электр қондырғыларында жедел басқару. Ажыратқыштар, ажыратқыштар, ажыратқыштар, сөндіргіштер, вакуумды ажыратқыштар, өлшеу трансформаторлары, кернеулерді өлшеу трансформаторлары, коммутациялық шиналардың конструкциялары мен оқшаулағыштары, коммутациялық шиналардың конструкциялары, коммутациялық ажыратқыштар, ажыратқыштар, ажыратқыштар және қысқа тұйықтағыштар, айырғыштар, қысқа тұйықталу ажыратқыштары бөлгіштер.

Оқыту нәтижесі: Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарын пайдалану және пайдалану, электр станциялары мен қосалқы станциялар жобаларымен жұмыс істеу, электр станцияларының және қосалқы станциялардың қарапайым жобаларын әзірлеу, электр станциялар мен қосалқы станцияларға электр жабдықтарын айырбастау және пайдалану. Қосалқы схемаларды, негізгі электр жабдықтарын, электр станциялары мен қосалқы станцияларды коммутациялық құрылғыларды білу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ESP Электрические станции и подстанции

Пререквизиты: Современные способы производства и распределения электрической энергии

Постреквизиты: Внутреннее электроснабжение

Цель изучения: Формирование систематических знаний об основном оборудовании электростанций и подстанций. Получение знаний, умений и навыков, необходимых для работы с основным оборудованием электростанций и подстанций. Соблюдение мер безопасности при монтаже и эксплуатации оборудования электростанций и подстанций.

Краткое содержание курса: Основные типы электрических станций. Основное силовое оборудование электрической части электростанций. Главные схемы электрических станций. Главные схемы распределительных устройств подстанций. Оперативное управление в электроустановках. Выключатели высокого напряжения, Масляные выключатели, Воздушные выключатели, Электромагнитные выключатели, Вакуумные выключатели, Измерительные трансформаторы тока, Измерительные трансформаторы напряжения, Шинные конструкции и изоляторы распределительных устройств, Шинные конструкции распределительных устройств, Изоляторы распределительных устройств, Разъединители, отделители и короткозамыкатели, Разъединители, Короткозамыкатели и отделители.

Результаты обучения: Знать: основные сведения о конструктивных особенностях аппаратов и токопроводов, применяемых в электроустановках различных классов напряжения. Понимать и иметь представление: об особенностях и конструктивных различиях различных типов электрических станций и подстанций; о современных видах электрических аппаратов подстанций

Руководитель программы: Горбенко А.С. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕКООЕЕТ Энергетикалық қондырғы өндірісі, өзгертілген электрлік энергияны тарату

Пререквизиттері: Электр энергетикасына кіріспе

Постреквизиттері: Электр энергиясын беру және тарату.

Оқу мақсаты: Пәннің негізгі мақсаты - негізгі энергетикалық жабдықтардың жұмыс істеу принциптерін, жұмыс режимдерін, электр станциялары мен қосалқы станцияларды бақылау және бақылау әдістерін оқып үйрену. Пәндерді оқып-үйрену мақсаты - студенттердің түрлерін, технологиялық схемаларын, электр жабдығының құрамы мен электр станцияларының және қосалқы станциялардың электр байланысының схемаларын меңгеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр станциялары мен электр энергетикалық жүйелер, Электр тарату құрылғылары. 1 кВ-тан астам ауыспалы ток ажыратқыштары. Тікелей ток ажыратқыштары - айырғыштар, жүктеме ажыратқыштары, сақтандырғыштар. 1 кВ-ға дейін автоматты ажыратқыштар, электромагниттік контакторлар және стартерлер. Кернеу трансформаторларын өлшеу. Ток трансформаторларын өлшеу. Күшті трансформаторлар ток-реакторлары. Электр тарату схемалары. Станциялар мен қосалқы станциялардың электр схемалары.

Оқыту нәтижесі: негізгі және қосалқы жабдықтардың жұмыс орындарын бағалау және түзету әдістерін қолдану электр станцияларының және қосалқы станциялардың, қосалқы станциялар мен станцияларының электр құрылғыларды процесін ұйымдастыруға электр станциялары мен қосалқы станциялардың қабілетін, электр станциялары мен қосалқы станциялардың қызмет көрсету және пайдалану бойынша процесіне пікірін білдіруге мүмкіндігі кезінде өндірістік процестердің негізгі білім. электр станциялары мен қосалқы станциялардағы өндірістің технологиялық негіздерін білім жаңарту үшін. мүмкіндігі Мәтінмен.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EUPPREE Энергетические установки производства, преобразования и распределения электрической энергии

Пререквизиты: Введение в электроэнергетику

Постреквизиты: Управление системами электроснабжения

Цель изучения: Целью изучения дисциплины является изучение принципов работы основного силового оборудования, режимов работы, методов управления и контроля электрических станций и подстанций. Задачей изучения дисциплины является освоение обучающимися типов, технологических схем, состава электрооборудования и схем электрических соединений электростанций и подстанций.

Краткое содержание курса: Введение. Электрические станции и электроэнергетические системы, Электрическое оборудование распределительных устройств. Выключатели переменного тока свыше 1 кВ. Выключатели постоянного тока – Разъединители, выключатели нагрузки, плавкие предохранители. Коммутационные аппараты до 1 кВ – автоматические, неавтоматические выключатели, электромагнитные контакторы и пускатели. Измерительные трансформаторы напряжения. Измерительные трансформаторы тока. Токоограничивающие реакторы Силовые трансформаторы. Электрические схемы распределительных устройств. Электрические схемы станций и подстанций.

Результаты обучения: Знание основ технологических процессов на электрических станциях и подстанциях применение методов оценки и коррекции работы основного и вспомогательного оборудования, электрических аппаратов подстанций и станций умение выражать суждения по вопросам технологического процесса на электрических станциях и подстанциях умение организовать технологический процесс, обслуживание и эксплуатацию электрических станций и подстанций.. Умение актуализировать знание технологических основ производства на электрических станциях и подстанциях контексте.

Руководитель программы: Куксин А.А. Ткаченко В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕ Электр энергетика

Пререквизиттері: Энергетиканың математикалық есептері және компьютерлік моделдеу

Постреквизиттері: Релелік қорғаныс және электр жабдықтау жүйелеріндегі автоматика

Оқу мақсаты: Электр энергетикадағы электр жүйелері мен тораптары туралы жүйелі білімді қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Қазақстан жерінің энергетикалық ресурстары. Электр станциялары мен ҚС, негізгі және қосалқы жабдықтар, Электр жүйелері мен желілері. Салалар бойынша тұтынушыларды электрмен жабдықтау. Сыртқы және ішкі электрмен жабдықтау сұлбалары. Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі релелік қорғаныс және автоматика.

Оқыту нәтижесі: Пәнді оқу аяқталғаннан кейін білім алушы:

Автоматты динамикалық басқару жүйесін білу, Электр энергетикасындағы технологиялық процестерді автоматты басқару негіздерін түсіну;

Аналогтық және сандық есептеуіш техниканы пайдалана отырып автоматты динамикалық жүйені модельдеу және зерттеуді орындау дағдысы болу;

автоматты басқару жүйесі жұмысының тұрақтылығы мен сапалық көрсеткіштерін талдай білу;

мәселені тұжырымдауға дайын болу және оны шешу жолдарын көрсету қабілеті;

автоматты басқару сапасын бағалай білу және түзету әдістерін ұсыну.

Бағдарлама жетекшісі: Кинжитаев М.О. Курманов Е.М.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

Ele Электроэнергетика

Пререквизиты: Математические задачи энергетики и компьютерное моделирование

Постреквизиты: Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения

Цель изучения: Формирование систематических знаний об электрических системах и сетях в электроэнергетике.

Краткое содержание курса: Введение. Энергетические ресурсы земли Казахстана. Электрические станции и ПС, основное и вспомогательное оборудование, Электрические системы и сети. Электроснабжение потребителей по отраслям. Схемы внешнего и внутреннего электроснабжения. Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения.

Результаты обучения: По окончании изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать автоматическую динамическую систему управления, понимать основы автоматического управления технологическими процессами в электроэнергетике;

Иметь навыки выполнения моделирования и исследования автоматической динамической системы с использованием аналоговой и цифровой вычислительной техники;

уметь анализировать устойчивость и качественные показатели работы системы автоматического управления;

иметь готовность сформулировать проблему и способность показать пути ее решения;

уметь оценить качество автоматического управления и предложить методы коррекции.

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

Кафедра: Энергетики и машиностроения

КЕК Кәсіпорындардағы электр көзі

Пререквизиттері: Электрмен жабдықтау есептерін шешу үшін математикалық әдістерді қолдану

Постреквизиттері: Электр жабдыктарын қорғау

Оқу мақсаты: Электр энергетикадағы электр жүйелері мен тораптары туралы жүйелі білімді қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр станциялары. Электр жүйелері мен желілері. Электрмен жабдықтау. Релелік қорғаныс және автоматика. Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері.

Оқыту нәтижесі: Электр энергетикалық қондырғылардағы технологиялық процестерді автоматты басқарудың физикалық негіздерін білу. Тұтынушыларды электрмен жабдықтауды автоматты басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістерін қолдану. Электр энергетикалық қондырғыларда технологиялық процесті автоматтандыру мәселелері бойынша пікір білдіру қабілеті. Электр энергетикалық жүйелердің негізгі элементтерінің ғылыми тәсіліне, жұмыс принциптеріне және конструктивтік орындалуына сүйене отырып, автоматты басқаруды ұйымдастыру үшін кәсіби ортада өзара іс-қимыл жасай білу. Электр энергетикалық өндірісті автоматты басқарудың технологиялық негіздері туралы жаңа ақпаратты игере білу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕРР Электроснабжение промышленных предприятий

Пререквизиты: Применение математических методов для решения задач электроснабжения

Постреквизиты: Защита электрооборудования

Цель изучения: Формирование систематических знаний об электрических системах и сетях в электроэнергетике.

Краткое содержание курса: Введение. Электрические станции. Электрические системы и сети. Электроснабжение. Релейная защита и автоматика. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.

Результаты обучения: Знание физических основ автоматического управления технологическими процессами в электроэнергетических установках. Применение методов анализа и синтеза систем автоматического управления электроснабжения потребителей. Умение выражать суждения по вопросам автоматизации технологического процесса в электроэнергетических установках. Умение взаимодействовать в профессиональной среде для организации автоматического управления, опираясь на научный подход, принципы работы и конструктивное исполнение основных элементов электроэнергетических систем. Умение осваивать новую информацию о технологических основах автоматического управления электроэнергетическим производством.

Руководитель программы: Ткаченко В.В. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕАУ Электр энергетикадағы аралық үрдістер

Пререквизиттері: Электр техникасының теориялық негіздері 1

Постреквизиттері: Электр энергиясын беру және тарату

Оқу мақсаты: Болашақ мамандардың теориялық білім алуы және электр жүйелеріндегі өтпелі процестерді есептеу бойынша практикалық дағдыларды алуы. Электр жүйелерінде болатын өтпелі процестер туралы негізгі түсініктерді қалыптастыру; электр машиналарында және тұтастай энергия жүйесінде электромагниттік және электромеханикалық өтпелі процестерді есептеу және бағалау әдістерін игеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Электромагниттік өтпелі процестер туралы негізгі ақпарат. Қарапайым үш фазалы тізбектегі өтпелі процесс. Есептеу белгіленген режимін КЗ. Типтік қысқартар әдісі. Симметриялық компоненттер әдісін қолдану. Асимметриялық қысқа тұйықталуды есептеу әдістері. Электр машиналарындағы электромагниттік ауысу процесі. Электромеханикалық өтпелі процестердің негіздері. Электр жүйесі мен жүктеме тораптарының статикалық және динамикалық тұрақтылығы. Асинхронды режимдер, синхрондау және қайта синхрондау. Алынған тұрақтылық ұғымы. Өтпелі үдерістердің сапасын жақсарту іс-шаралары.

Оқыту нәтижесі: Электр энергетикалық жүйелердегі электромагниттік өтпелі үдерістерді есептеу әдістерін; статикалық және динамикалық орнықтылықты есептеу және бағалау әдістерін білу. Бойлық және көлденең симметрия кезіндегі қысқа тұйықталу токтарының, Токтар мен кернеулердің есебін жүргізе білу; электр жүйелеріндегі статикалық және динамикалық тұрақтылықты есептеу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

РРЕ Переходные процессы в электроэнергетике

Пререквизиты: Теоретические основы электротехники 1, Оптимальные методы анализа электрических цепей

Постреквизиты: Управление системами электроснабжения.

Цель изучения: Приобретение будущими специалистами теоретических знаний и получение практических навыков по расчёту переходных процессов в электрических системах. Формирование основных представлений о переходных процессах, происходящих в электрических системах; освоение методов расчёта и оценки электромагнитных и электромеханических переходных процессов в электрических машинах и энергосистеме в целом.

Краткое содержание курса: Основные сведения об электромагнитных переходных процессах. Переходный процесс в простейшей трехфазной цепи. Расчёт установившегося режима КЗ. Метод

типовых кривых. Применение метода симметричных составляющих. Методы расчета несимметричных КЗ. Электромагнитный переходный процесс в электрических машинах. Основы электромеханических переходных процессов. Статическая и динамическая устойчивость электрической системы и узлов нагрузки. Асинхронные режимы, синхронизация и ресинхронизация. Понятие результирующей устойчивости. Мероприятия улучшения качества переходных процессов. Устройства автоматизации в системах промышленного электроснабжения.

Результаты обучения: Знать методы расчёта электромагнитных переходных процессов в электроэнергетических системах; методы расчёта и оценки статической и динамической устойчивости. Уметь производить расчёты токов коротких замыканий, токов и напряжений при продольной и поперечной несимметрии; рассчитывать статическую и динамическую устойчивость в электрических системах.

Руководитель программы: Горбенко А.С. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EEZh Электромеханика және электротехникалық жабдық

Пререквизиттері: Электр машиналары

Постреквизиттері: Электр қауіпсіздігі және еңбекті қорғау

Оқу мақсаты: Студенттердің электр механикасы мен электр техникалық жабдықтардың даму негіздері мен үрдістері бойынша білім алуы.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр механигі. Электр оқшаулау және кабель техникасы. Электр технологиялық қондырғылар және жүйелер. Жарық техникасы және жарық көздері. Электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру.

Оқыту нәтижесі: Электрмеханика және электр техникалық жабдықтар жүйесінің негіздерін білу, оның әр түрлі буындары арасындағы өзара қарым-қатынас. Негізгі және қосалқы жабдықтардың, электр машиналарының жұмысын бағалау және түзету әдістерін қолдану. Технологиялық процесті ұйымдастыру, Қызмет көрсету және электр технологиялық процестерді пайдалану. Түрлі электр технологиялық қондырғылар мен жабдықтарды қолдана отырып, өндірістің технологиялық негіздерін білу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕЕО Электромеханика и электротехническое оборудование

Пререквизиты: Электрические машины

Постреквизиты: Электробезопасность и охрана труда

Цель изучения: Приобретение студентами знаний по основам и тенденциям развития электромеханики и электротехнического оборудования.

Краткое содержание курса: Введение. Электромеханика. Электроизоляционная и кабельная техника. Электротехнологические установки и системы. Светотехника и источники света. Электропривод и автоматизация технологических комплексов.

Результаты обучения: Знание основ системы электромеханики и электротехнического оборудования, взаимоотношения между различными ее звеньями. Применение методов оценки и коррекции работы основного и вспомогательного оборудования, электрических машин. Электротехнологического оборудования умение выражать суждения по вопросам технологического процесса в электротехнологических установках умение организовать технологический процесс, обслуживание и эксплуатацию электротехнологических процессов. Умение актуализировать знание технологических основ производства с применением различных электротехнологических установок и оборудования.

Руководитель программы: Горбенко А.С. Курманов Е.М.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕК Электрмеханикалық және электртехнологиялық құрылғылар

Пререквизиттері: Электр машиналары

Постреквизиттері: Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі.

Оқу мақсаты: Студенттерді қоректену және басқару жүйелерінің Электротехнологиялық қондырғыларының құрылғысымен таныстыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр механигі. Электр оқшаулау және кабель техникасы. Электр технологиялық қондырғылар және жүйелер. Жарық техникасы және жарық көздері. Электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: электр энергиясын қолданудың негізгі типтері мен концепцияларын, электр механикасы мен электр техникалық жабдықтар жүйесінің құрылымын, оның әр түрлі буындары арасындағы өзара қарым-қатынасты;

түсіну: әртүрлі электр техникалық құрылғыларда болатын процестердің сапалық және сандық жақтары, арнайы технологиялық пәндерді қоятын міндеттерді табысты және сауатты шешу үшін негіздері.

қарапайым электр аппараттарын тексеру, жөндеу және баптау дағдысы;

электр шамаларын (ток, кернеу және қуат), тұтынуға электр энергиясының шығынын өлшеуді және есепке алуды жүргізу.

электр энергиясын қолданудың әртүрлі тәсілдерін салыстырмалы талдау.

болуы тиіс: электр технологиялық жабдықтарға қызмет көрсету және пайдалану проблемасын қалыптастыруға дайын болу және оны шешу жолдарын көрсету қабілеті;

өндірісті бағалау және кәсіпорындардағы электр энергиясын түрлендіру бойынша;

болуы тиіс: электромеханикалық жабдықтарда қолданылатын озық технологиялар саласында білім алу үшін ақпаратпен жұмыс істеу үшін жеткілікті дайындық;

болуы тиіс: электр технологиялық жабдықтардың жұмыс істеуін жақсарту бойынша біліктілікті арттыруға дайын болу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EEU Электромеханические и электротехнологические установки

Пререквизиты: Электрические машины

Постреквизиты: Охрана труда и безопасность жизнедеятельности

Цель изучения: Ознакомление студентов с устройством электротехнологических установок систем их питания и управления.

Краткое содержание курса: Введение. Электромеханика. Электроизоляционная и кабельная техника. Электротехнологические установки и системы. Светотехника и источники света. Электропривод и автоматизация технологических комплексов.

Результаты обучения: знать: основные типы и концепции применения электроэнергии, структуру систем электромеханики и электротехнического оборудования, взаимоотношения между различными ее звеньями;

понимать: основы качественных и количественных сторон процессов, происходящих в различных электротехнических устройствах, для успешного и грамотного решения задач, которые ставят специальные технологические дисциплины.

иметь: навыки выполнения ревизии, ремонт и наладки простейших электрических аппаратов;

уметь: проводить замеры и учёт электрических величин (тока, напряжения и мощности), расхода электрической энергии на потребление.

владеть: сравнительным анализом различных способов применения электроэнергии.

иметь: готовность сформулировать проблему в обслуживании и эксплуатации электротехнологического оборудования и способность показать пути ее решения;

уметь: выразить суждения по оцениванию производства и преобразованию электроэнергии на предприятиях;

иметь: достаточную подготовку для работы с информацией для приобретения знаний в области передовых технологий применяемых в электромеханическом оборудовании;

иметь: готовность к повышению квалификации по улучшениям функционирования электротехнологического оборудования.

Руководитель программы: Прибылов В.Р. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

Пререквизиттері: Психология. Мәдениеттану

Постреквизиттері: Энергетиканың математикалық есептері және компьютерлік моделдеу. Электрмен жабдықтау есептерін шешу үшін математикалық әдістерді қолдану

Оқу мақсаты: Студенттер арасында физикалық құбылыстар туралы білімді қалыптастыру, жартылай өткізгіш аспаптарда және оларды қолдану арқылы құрылғыларда жобалау.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Жартылай өткізгіш құрылғылар. Ауыспалы және тікелей ток күшейткіштері. Операциялық күшейткіштер. Салыстырғыштар. Аралас логикалық элементтер. Логикалық элементтер (жадымен). Ақпараттық түрлендіргіштер. Метрология негіздері және стандарттау. Электрлік аналогтық құралдармен электрлік шамаларды өлшеу. Цифровые өлшеу құралдары. Аналогтық сигналды сандық кодқа түрлендіру. Жиіліктер мен уақыт интервалдары бойынша цифровые метрлер. Ақпараттық-өлшеу жүйесі. Аппараттық қадағалау және бақылау құралдарын тексеру.

Оқыту нәтижесі: Жартылай өткізгіш құрылғылардың жұмысы кезінде пайда болатын физикалық үрдістер туралы, сыртқы факторлардың олардың параметрлеріне әсер етуі және жартылай өткізгіш құрылғыларға негізделген құрылғылардың жұмыс істеуі туралы түсінікке ие болыңыз. Жартылай өткізгіш құрылғылардың әрекет ету қағидаларын білу және қолдану, олардың техникалық және экономикалық көрсеткіштерін жақсарту жолдары, жартылай өткізгіш құрылғылардағы электронды схемаларды есептеу. Ақпаратты және өлшеу құралдарын жобалау дағдыларына ие болу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ИТ Информационно-измерительная техника

Пререквизиты: Психология. Культурология

Постреквизиты: Математические задачи энергетики и компьютерное моделирование. Применение математических методов для решения задач электроснабжения

Цель изучения: Формирование знаний у студентов о физических явлениях, протекающих в полупроводниковых приборах и устройствах с их применением.

Краткое содержание курса: Введение. Полупроводниковые приборы. Усилители переменного и постоянного тока. Операционные усилители. Компараторы. Комбинационные логические элементы. Логические элементы (с памятью). Преобразователи информации. Основы метрологии и стандартизации. Измерения электрических величин электронными аналоговыми приборами. Цифровые измерительные приборы. Преобразование аналогового сигнала в цифровой код. Цифровые измерители частоты и интервалов времени. Информационно-измерительные системы. Ведомственный надзор и проверка измерительной аппаратуры.

Результаты обучения: Понимать и иметь представление о физических процессах, протекающих при работе полупроводниковых приборов, о влиянии на их параметры внешних факторов, о работе устройств на базе полупроводниковых приборов. Знание и умение применять принципы действия полупроводниковых приборов, пути улучшения их технико-экономических показателей, рассчитывать электронные схемы на полупроводниковых приборах. Иметь навыки проектирования информационно-измерительных средств.

Руководитель программы: Горбенко А.С. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕО Электрлік өлшеу

Пререквизиттері: Электр энергетикасына кіріспе

Постреквизиттері: Электр жабдықтарын қорғау

Оқу мақсаты: электрлік өлшеулер саласындағы студенттерді іріктеу, бірқатар техникалық пәндерді кейінгі зерттеу үшін теориялық негіз қалыптастыру. Пәндерді меңгеру студенттердің арасында ғылыми және инженерлік білімдердің біртұтас жүйесін қалыптастыруға мүмкіндік береді, электр энергиясын, жылу және энергетика саласындағы өндірісті одан әрі дамыту үшін түлек дайындайды.

Курстың қысқаша мазмұны: Өлшеу әдісі. Қателер. Бірліктер, стандарттар және электрлік

шамалардың шаралары. Аналогты электрлік өлшеу құралдары туралы жалпы ақпарат. Тікелей бағалау құрылғылары. Сандық өлшеу құралдары және аналогты-цифрлық түрлендіргіштер. Өлшеуіш трансформаторлар. Электр параметрлерін өлшеу. Өлшеу қуаты, индуктивтілік. Электр тоғын өлшеу. Электр энергиясын өлшеу. Фазалық жылжу бұрышын өлшеу және айнымалы ток жиілігі. Ауа және кабель желілерінің электрлік параметрлерін өлшеу. Электрлік емес әдістер бойынша электрлік емес шамаларды өлшеу.

Оқыту нәтижесі: Өлшеудің негізгі ұғымдарын және физикалық шамалардың бірлігін білу; өлшеу құралдарының негізгі түрлері және оларды жіктеу; Электр тізбектерінің параметрлерін өлшеудің негізгі әдістері, сондай-ақ электрлік өлшеу құралдарының құрылысы мен жұмыс істеу негіздері. Өлшеудің негізгі әдістері мен қағидаларын қолдануға; электрлік өлшеулерді таңдау; электрлік шамаларды нақты дәлдікпен өлшеуге; өлшенген мәnnің және өлшеу дәлдігін анықтау; өлшеу нәтижелерін өңдеу және талдау үшін компьютерлік технологияны қолдануға болады.

Бағдарлама жетекшісі: Ткаченко В.В. Курманов Е.М.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕІ Электрические измерения

Пререквизиты: Введение в электроэнергетику

Постреквизиты: Защита электрооборудования

Цель изучения: фундаментальная подготовка студентов в области электрических измерений, для создания теоретической базы для последующего изучения ряда технических дисциплин. Освоение дисциплины позволяет сформировать целостную систему научных и инженерных знаний у студентов, подготавливает выпускника для последующей производственной деятельности в области электроэнергетики, теплоэнергетики и энергетического машиностроения.

Краткое содержание курса: Методы измерений. Погрешности. Единицы, эталоны и меры электрических величин. Общие сведения об аналоговых электроизмерительных приборах. Приборы непосредственной оценки. Цифровые измерительные приборы и аналогово-цифровые преобразователи. Измерительные трансформаторы. Измерение электрических параметров. Измерение емкости, индуктивности. Измерение мощности электрического тока. Измерение электрической энергии. Измерение угла сдвига фаз и частоты переменного тока. Измерения электрических параметров воздушных и кабельных линий. Измерение неэлектрических величин электрическими методами.

Результаты обучения: Знать основные понятия об измерениях и единицах физических величин; основные виды средств измерений и их классификацию; основные методы измерений параметров электрических цепей, а так же основы построения и эксплуатации средств электрических измерений. Уметь применять основные методы и принципы измерений; выбирать средства электроизмерений; измерять с заданной точностью электрические величины; определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений; использовать средства вычислительной техники для обработки и анализа результатов измерений.

Руководитель программы: Ростиславов О.А. Курманов Е.М.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕМ Электротехникалық материалтану

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы қолданбалы физика.

Постреквизиттері: Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау.

Оқу мақсаты: салалық оқытудың жалпы техникалық базасын қалыптастыру; студенттердің электротехникалық материалдар бойынша негізгі ережелерін игеру; электротехникалық материалдарды алу технологиясын және олардың сипаттамаларын зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Материалдардың құрылымы және негізгі қасиеттері. Өткізгіш және өткізгіш материалдар. Жартылай өткізгіш материалдар. Диэлектрлік материалдар. Магнитті материалдар.

Оқыту нәтижесі: Электростатикалық өрістегі өткізгіштер мен диэлектриктерді білу; әртүрлі заттардың электр өткізгіштігі; металдардың электрондық өткізгіштігі; өткізгіштің қарсылықтың температураға тәуелділігі; суперөткізгіштігі; жартылай өткізгіштердегі электр тогы; заттардың магниттік қасиеттері. Графикалық және мәтіндік ақпаратты өңдеу технологиясы болуы керек.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕМ Электротехническое материаловедение

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы қолданбалы физика.

Постреквизиттері: Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау.

Оқу мақсаты: салалық оқытудың жалпы техникалық базасын қалыптастыру; студенттердің электротехникалық материалдар бойынша негізгі ережелерін игеру; электротехникалық материалдарды алу технологиясын және олардың сипаттамаларын зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Материалдардың құрылымы және негізгі қасиеттері. Өткізгіш және өткізгіш материалдар. Жартылай өткізгіш материалдар. Диэлектрлік материалдар. Магнитті материалдар.

Оқыту нәтижесі: Электростатикалық өрістегі өткізгіштер мен диэлектриктерді білу; әртүрлі заттардың электр өткізгіштігі; металдардың электрондық өткізгіштігі; өткізгіштің қарсылықтың температураға тәуелділігі; суперөткізгіштігі; жартылай өткізгіштердегі электр тогы; заттардың магниттік қасиеттері. Графикалық және мәтіндік ақпаратты өңдеу технологиясы болуы керек.

Бағдарлама жетекшісі: Ткаченко В.В. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EZhEEM Электрлі желілер және электроэнергетикадағы электризоцияланған материалдар

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы қолданбалы физика.

Постреквизиттері: Электр қондырғыдағы жоғары кернеу техникасы.

Оқу мақсаты: Пәннің мақсаты - электротехникалық материалтану саласындағы білімі бар студенттердің материалтанудың ажырамас бөлігі ретінде сатып алуы

Курстың қысқаша мазмұны: Электротехникалық жабдықтардың электротехникалық материалдары. Дирижерлық материалдар. Жартылай өткізгіш материалдар. Электрлік жабдықтардың диэлектрлік материалдары. Магнитті материалдар.

Оқыту нәтижесі: қазіргі заманғы жоғары сапалы құрылымдық және электрлік материалдарды таңдау үшін техникалық регламенттермен, түрлі стандарттармен және анықтамалықтармен жұмыс істеу дағдыларын игеру.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕРЕМЕ Электрические проводники и электроизоляционные материалы в электроэнергетике

Пререквизиты: Прикладная физика в электроэнергетике.

Постреквизиты: Техника высоких напряжений в электроустановках.

Цель изучения: Целью дисциплины является приобретение студентами знаний в области электротехнического материаловедения как составной части материаловедения

Краткое содержание курса: Электротехнические материалы электроэнергетического оборудования. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы электроэнергетического оборудования. Магнитные материалы.

Результаты обучения: приобретение навыков работы с техническими регламентами, различными стандартами и справочниками для выбора современных качественных конструкционных и электротехнических материалов.

Руководитель программы: Ткаченко В.В. Курманов Е.М.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EFN Электрониканың физикалық негіздері

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы қолданбалы физика.

Постреквизиттері: Жаңартылатын энергия көздері

Оқу мақсаты: Электротехниканың негіздері бойынша қажетті білім деңгейін меңгеру, профильдік және арнайы пәндерді меңгеруді жеңілдетеді.

Курстың қысқаша мазмұны: ЭФН-не кіріспе. Қатты дене физикасына кіріспе. Жартылай өткізгіштердің электр өткізгіштік теориясының негіздері. Жартылай өткізгіш диодтар. Биполярлық транзисторлар. Далалық эффект транзисторлары.

Оқыту нәтижесі: Бірфазалы ток тізбектеріндегі ток, кернеу және қуат өлшемдерін құрастыру үшін схемаларды құрастыру ережелерін қолдануға, әртүрлі өлшеуіш механизмдері бар электрлік өлшеу құралдарын қолдануға және электрондық схемаларды есептеудің графикалық әдісін қолдануға болады. Қолдану мүмкіндігі: Негізгі заңдар мен электр тізбектерінің тұрақты, ауыспалы және үш фазалы токтармен өзара байланысын талдау және есептеу үшін.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ФОЕ Физические основы электроники

Пререквизиты: Прикладная физика в электроэнергетике

Постреквизиты: Возобновляемые источники энергии

Цель изучения: Владение необходимым объемом знаний по основам электротехники, способствующих усвоению профилирующих и специальных дисциплин.

Краткое содержание курса: Введение в ФОЭ. Введение в физику твердого тела. Основы теории электропроводности полупроводников. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.

Результаты обучения: Уметь применять правила сборки схем для измерений тока, напряжения и мощности в цепях однофазного тока, использовать электроизмерительные приборы с различными измерительными механизмами, использовать графический метод расчета электронных цепей. Уметь применять: основные законы и соотношения электрических цепей постоянного, переменного и трехфазного токов для их анализа и расчетов.

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

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕК Электроникаға кіріспе

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы қолданбалы физика.

Постреквизиттері: Электрмен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері.

Оқу мақсаты: Негізгі электрлік электронды компоненттерді зерттеу, сондай-ақ электроника құрылғыларының құрылысы, схемотехникасы, негізгі параметрлері мен сипаттамаларын зерделеу

Курстың қысқаша мазмұны: Күш электроникасына кіріспе. Қуатты түрлендіргіштерді жіктеу. Электрмен жабдықтау құрылғыларына қойылатын талаптар. Электрондық электрондық құрылғылардың негізгі типтік элементтері. Желілік коммутациялық түрлендіргіштер. Ауыспалы коммутациялық түрлендіргіштер. Тұрақты кернеу түрлендіргіштері. Кепілді электрмен қамтамасыз ету жүйесі. Электржетектегі түрлендіргіштерді қолдану.

Оқыту нәтижесі: Электрондық жартылай өткізгіш құрылғылар мен құрылғылардың негізгі күштерін, олардың сипаттамалары мен параметрлерін, құрылымдық және схемалық диаграммалары мен жұмысын білу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

VE Введение в электронику

Пререквизиты: Прикладная физика в электроэнергетике

Постреквизиты: Электроснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии

Цель изучения: Изучение основных базовых силовых электронных компонентов, а также изучение принципов построения, схемотехники, основных параметров и характеристик устройств силовой электроники

Краткое содержание курса: Введение в силовую электронику. Классификация силовых преобразователей. Требования к устройствам силовой электроники. Основные типовые элементы сило-

вых электронных устройств. Преобразователи с сетевой коммутацией. Преобразователи с принудительной коммутацией. Преобразователи постоянного напряжения. Системы гарантированного электроснабжения. Применение преобразователей в электроприводе.

Результаты обучения: Знать основные силовые электронные полупроводниковые устройства и приборы, их характеристики и параметры, структурные и принципиальные схемы и работу

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

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ESS Электрлік схемалар және сызбалар

Пререквизиттері: Энергетиканың математикалық есептері және компьютерлік моделдеу

Постреквизиттері: Электр жабдықтау жүйенің жобасы.

Оқу мақсаты: Шартты графикалық белгілеулерді зерттеу және жиі кездесетін шартты графикалық белгілеулерді сызу дағдыларын меңгеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Сұлбаларды орындаудың жалпы ережелері. Жалпы қолдану белгілері. Коммутациялық құрылғылар және байланыс қосылыстары. Принципітік электр сұлбалары.

Оқыту нәтижесі: Белгілі бір нақты және абстрактылы мәселелерге жауаптарды қалыптастыру үшін деректерді анықтау және пайдалану проектирования және жылутехникалық схемалар мен сызбаларды әзірлеу білім мен түсініктерді қолдану, кез келген дәлдіктегі схемаларды бейнелеумен байланысты кең (пәнаралық) контекст шеңберінде жаңа және бейтаныс контекстердегі мәселелерді шешу қабілеті. Өз тұжырымдарын және оларды тұжырымдау үшін пайдаланылған білімді мамандар мен маман емес мамандарға нақты және қарама-қайшы емес біріктіру және күрделі мәселелерді шешу, толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде пікір қалыптастыру қабілеті. Өз деңгейіндегі әріптестерге, басшылар мен клиенттерге өз түсінігін, іскерлігін және қызметін беруге дайын болу; маңызды деректерді жинау және түсіндіруді жүзеге асыру қабілеті. Жоғары дербестік дәрежесімен оқуды жалғастыру үшін қажетті өлшеу жүйелері саласында біліктердің болуы.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ESD Электрические схемы и чертежи

Пререквизиты: Математические задачи энергетики и компьютерное моделирование

Постреквизиты: Проектирование систем электроснабжения.

Цель изучения: Изучение условных графических обозначений и приобретение навыков вычерчивания наиболее часто встречающихся условных графических обозначений.

Краткое содержание курса: Введение. Общие правила выполнения схем. Обозначения общего применения. Коммутационные устройства и контактные соединения. Принципиальные электрические схемы.

Результаты обучения: знание определять и использовать данные для формулирования ответов на четко определенные конкретные и абстрактные проблемы проектирования и разработки теплотехнических схем и чертежей применение знаний и пониманий, способность решать проблемы в новых и незнакомых контекстах в рамках более широких (междисциплинарных) контекстов, связанных с изображением схем любой точности. Способность сообщать свои выводы и использованные для их формулировки знания и обоснования специалистам и неспециалистам четко и непротиворечиво интегрировать знания и справляться со сложными вопросами, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации. Готовность передавать собственное понимание, умения и деятельность коллегам своего уровня, руководителям и клиентам; способность осуществлять сбор и интерпретацию значимых данных. Наличие таких умений в области систем измерения, которые необходимы для продолжения обучения с высокой степенью автономности.

Руководитель программы: Ляховецкая Л.В. Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhKNE Электротехниканы жобалауда ережелерді және нормаларды қолдану

Пререквизиттері: Электрмен жабдықтау есептерін шешу үшін математикалық әдістерді қолдану

Постреквизиттері: Электрлендіру жүйелерін жобалау

Оқу мақсаты: Студенттердің жобалау саласында бар нормативтік-техникалық құжаттарға қатысты білім базасын қалыптастыру; жобалаудың міндеттері мен әдістерін, жаңа жүйелер мен желілерді жобалау немесе қолданыстағыларын дамыту (қайта құру) кезінде қабылданған шешімдерді техникөзэкономикалық негіздеуді зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе, қолдану саласы, Жалпы ережелер, есептік электрлік жүктемелер, кернеуі 1000 В дейінгі ішкі электр желілерін қорғау және өткізгіштердің қимасын таңдау, енгізу-тарату құрылғылары, басты тарату қалқандары, тарату қалқандары, пункттер мен қалқандар, автоматтандырылған есепке алу, бақылау және басқару жүйелеріне қойылатын негізгі техникалық талаптар (АСУК және У), қауіпсіздіктің қорғау шаралары.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: схемалар мен сызбаларға қойылатын негізгі талаптар, электр схемалары элементтерінің белгіленуі, схемалардың құрылысы туралы жалпы ережелер. ЕСКД,ПТБ, ПТЭ, ПУЭ, Қнже, Мемст;

қолдану: кәсіпорынның электрмен жабдықтау жүйесін оқу кезінде өндірісте принципіалды электр сұлбаларын жобалау процесінде алынған білім;

істей алу керек: МЕМСТ және стандарттарға сәйкес электр сұлбалары мен сызбаларын жобалау, әзірлеу және оқу, әртүрлі компьютерлік бағдарламаларда электрмен жабдықтау сұлбаларын бейнелеу;

қолдану: студенттердің курс бөлімдерін жүйелі түрде оқуға күш-жігерін, студенттердің өзіндік жұмыс кестесін орындауын қамтамасыз ету, студенттердің күрделі сұрақтарын анықтау, студенттерде қажетті білім қорын құру.;

құрастыру: сызбалар мен құрылғылардың электр сұлбаларын жобалау, құрастыру және оқу дағдылары мен білігі. Электр сұлбалары мен сызбалары орындалатын стандарттарды оқып үйрену.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PNP Применение норм и правил при проектировании электротехники

Пререквизиты: Применение математических методов для решения задач электро-снабжения

Постреквизиты: Проектирование систем электрификации

Цель изучения: Формирование у студентов базы знаний, касающихся нормативно-технической документации, существующей в области проектирования; изучение задач и методов проектирования, техникоэкономического обоснования принятых решений при проектировании новых или развитии (реконструкции) существующих систем и сетей.

Краткое содержание курса: Введение, Область применения, Общие положения, Расчетные электрические нагрузки, Защита внутренних электрических сетей напряжением до 1000 В и выбор сечения проводников, Вводно-распределительные устройства, главные распределительные щиты, распределительные щиты, пункты и щитки, Основные технические требования к автоматизированным системам учета, контроля и управления (АСУК и У), Защитные меры безопасности.

Результаты обучения: Знать: основные требования к схемам и чертежам, обозначения элементов электрических схем, общие положения о строении схем. ЕСКД,ПТБ, ПТЭ, ПУЭ, СНИПы, ГОСТы;

применять: знания, полученные в процессе проектирования принципиальных электрических схем на производстве при чтении системы электроснабжения предприятия;

уметь: проектировать, разрабатывать и читать электрические схемы и чертежи согласно ГО-СТам и стандартам, изображать схемы электроснабжения в различных компьютерных программах;

использовать: усилия студентов на систематическое изучение разделов курса, обеспечить выполнение студентами графика самостоятельных работ, выявить студентами сложные вопросы, создать у студентов необходимый запас знаний;

формировать: умения и навыки проектирования, составления и чтения электрических схем чертежей и устройств. Изучить стандарты, по которым выполняются электрические схемы и чертежи.

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

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhZh Электрлік жүйе және желі

Пререквизиттері: Электр энергетика.

Постреквизиттері: Электр жабдықтау жүйенің жобасы, Электр жабдықтарын монтаждау, жапсырмалау және пайдалану.

Оқу мақсаты: Электр энергетикалық жүйелер мен желілерді жобалау және олардың режимдерін есептеу саласында қажетті білім алу: айнымалы токпен электр энергиясын беру теориясын, электр тораптары мен жүйелерінде болатын процестердің физикасын, элементтерді және жалпы электр тораптарын модельдеу тәсілдерін, олардың пайдалану режимдерін есептеу әдістерін оқып білу, сондай-ақ электр тораптарының режимдерін жақсартуға қойылатын талаптар және оларды оңтайлы басқару шарттары туралы түсінік беру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. ЭЭЖ элементтерінің конструктивтік орындалуы, модельдері, параметрлері және сипаттамалары. Электр тораптарының қарапайым сұлбаларын, жұмыс режимдерін модельдеу және талдау. Электр тораптарының күрделі сұлбаларының режимдерін модельдеу. Қуат балансы және ЭЭЖ жиілігін реттеу. Электр желілеріндегі кернеуді реттеу. Электр желілері жұмысының үнемділігін арттыру. Электр тораптарын типтік жобалау элементтері.

Оқыту нәтижесі: Электр тораптары мен жүйелеріндегі технологиялық процестердің негіздерін білу. Негізгі және қосалқы жабдықтардың, желілер мен жүйелердің электр аппараттарының жұмысын бағалау және түзету әдістерін қолдану. Электр тораптары мен жүйелеріндегі технологиялық процесс мәселелері бойынша пікір білдіре білу, Технологиялық процесті ұйымдастыра білу, Электр тораптары мен жүйелерін пайдалану және қызмет көрсету, Электр тораптары мен жүйелеріндегі өндірістің технологиялық негіздерін білуді өзектілендіре білу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ESS Электрические системы и сети

Пререквизиты: Электроэнергетика.

Постреквизиты: Проектирование систем электроснабжения, Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования.

Цель изучения: Получение необходимых знаний в области проектирования электроэнергетических систем и сетей и расчета их режимов: изучение теории передачи электрической энергии переменным током, физику процессов, происходящих в электрических сетях и системах, способы моделирования элементов и электрической сети в целом, методы расчётов их эксплуатационных режимов, а также дать представление о требованиях к улучшению режимов электрических сетей и об условиях оптимального управления ими.

Краткое содержание курса: Введение. Конструктивное выполнение, модели, параметры и характеристики элементов ЭЭС. Моделирование и анализ режимов работы, простейших схем электрических сетей. Моделирование режимов сложных схем электрических сетей. Баланс мощностей и регулирование частоты в ЭЭС. Регулирование напряжения в электрических сетях. Повышение экономичности работы электрических сетей. Элементы типового проектирования электрических сетей.

Результаты обучения: Знание основ технологических процессов в электрических сетях и системах. Применение методов оценки и коррекции работы основного и вспомогательного оборудования, электрических аппаратов сетей и систем. Умение выражать суждения по вопросам технологического процесса в электрических сетях и системах, умение организовать технологический процесс, обслуживание и эксплуатацию электрических сетей и систем, умение актуализировать знание технологических основ производства в электрических сетях и системах.

Руководитель программы: Холин Е.О. Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕВТ Электр энергиясын беру және тарату

Пререквизиттері: Электр техникасының теориялық негіздері 2

Постреквизиттері: Жабдықтау жүйелеріндегі қауіпсіздік, электр энергиясындағы сапа

Оқу мақсаты: Жобалау әдістерін және олардың алгоритмдерін, электр энергетикалық жүйелер мен желілердің қалыптасқан режимдерін есептеу негіздерін меңгеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Электр энергиясын беру және тарату жүйелері туралы жалпы мәліметтер. Электр беру желілерін конструктивті орындау. Электр желілерін ауыстыру схемалары. Электр желілерінің схемалары. Электр желілерінің схемалары. Электр желілеріндегі кернеуді реттеу. Қосалқы станциялардағы кернеуді реттеу. Электр желілерін жобалау. Электр желілеріндегі электр энергиясының шығындары.

Оқыту нәтижесі: білуге тиіс: - электр энергиясын беру және тарату принциптері, Электр энергетикасы жүйелері мен желілерінің негізгі электр техникалық және коммутациялық схемалары мен жабдықтары бойынша отандық және шетелдік тәжірибе, ғылыми-техникалық ақпаратты талдау, электр энергиясын беру және тарату қағидаттары бойынша отандық және шетелдік тәжірибе.; меңгеруі тиіс: - электр желілеріндегі реактивті қуат параметрлерін өтеу және кернеуді реттеу әдістерін анықтау үшін айналымы токтың сызықты және сызықты емес электр тізбектерін талдау және модельдеудің негізгі әдістері.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PRE Передача и распределение электроэнергии

Пререквизиты: Теоретические основы электротехники 2

Постреквизиты: Надежность в системах электроснабжения, качество электрической энергии

Цель изучения: Овладение методами проектирования и их алгоритмами, основами расчета установившихся режимов электроэнергетических систем и сетей

Краткое содержание курса: Общие сведения о системах передачи и распределения электроэнергии. Конструктивное выполнение линий электропередачи. Схемы замещения электрических сетей. Схемы электрических сетей. Регулирование напряжения в электрических сетях. Регулирование напряжения на подстанциях. Проектирование электрических сетей. Потери электроэнергии в электрических сетях.

Результаты обучения: знать: - научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по принципам передачи и распределения электроэнергии, схемам и основному электротехническому и коммутационному оборудованию электроэнергетических систем и сетей; уметь: - анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по принципам передачи и распределения электроэнергии; владеть: - основными методами анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей переменного тока для определения методов регулирования напряжения и компенсации параметров реактивной мощности в электрических сетях

Руководитель программы: Вахитов Р.М. Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhPT Электр жүйелерінің практикасы және теориясы

Пререквизиттері: Электр энергетикадағы аралық үрдістер.

Постреквизиттері: Электр жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздік көрсеткіштері және анықтамасының негіздері.

Оқу мақсаты: Білім алушыларда ғылыми жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау дағдыларын қалыптастыру, білім алушыларда ғылыми эксперимент жүргізу және ғылыми-практикалық зерттеулер нәтижелерін өңдеу тәжірибесін меңгеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. ЭЭЖ элементтерінің конструктивтік орындалуы, модельдері, параметрлері және сипаттамалары. Электр тораптарының қарапайым сұлбаларын, жұмыс режимдерін модельдеу және талдау. Электр тораптарының күрделі сұлбаларының режимдерін модельдеу. Қуат балансы және ЭЭЖ жиілігін реттеу. Электр желілеріндегі кернеуді реттеу. Электр желілері жұмысының үнемділігін арттыру. Электр тораптарын типтік жобалау элементтері.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: электр энергиясын өндірудің негізгі түрлері, олардың тән ерекшеліктері, негізгі және қосалқы жабдықтар, Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр аппараттары, станциялардың электр жабдықтарының барлық элементтерінің функционалдық мақсаты;

электр энергиясын беру жүйелерін құру принципін түсіну;
 Болуы керек: электр жабдықтарын бағалау, қарапайым электр аппараттарын жөндеу және баптау дағдысы.

Электр шамаларын (ток, кернеу және қуат), тұтынуға электр энергиясының шығынын өлшеуді және есепке алуды жүргізу;

Электр энергиясын өндіру және берудің әртүрлі тәсілдерін салыстырмалы талдау.

Болуы тиіс: электр станциялары мен қосалқы станцияларға қызмет көрсету және пайдалану проблемасын қалыптастыруға дайындығы және оны шешу жолдарын көрсету қабілеті;

Электр тораптары бойынша электр энергиясын беру тәсілдерін бағалау;

Болуы тиіс: электр желілері мен жүйелерінің жұмыс істеуін жақсарту бойынша біліктілікті арттыруға дайын болу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TPES Теория и практика электрических систем

Пререквизиты: Переходные процессы в электроэнергетике

Постреквизиты: Основы определения и показатели надежности систем электроснабжения

Цель изучения: Формирование у обучающихся навыков организации и планирования научной работы, приобретение обучающимися опыта проведения научного эксперимента и обработки результатов научно-практических исследований

Краткое содержание курса: Введение. Конструктивное выполнение, модели, параметры и характеристики элементов ЭЭС. Моделирование и анализ режимов работы, простейших схем электрических сетей. Моделирование режимов сложных схем электрических сетей. Баланс мощностей и регулирование частоты в ЭЭС. Регулирование напряжения в электрических сетях. Повышение экономичности работы электрических сетей. Элементы типового проектирования электрических сетей.

Результаты обучения: Знать: основные виды производства электроэнергии, их характерные особенности, основное и вспомогательное оборудование, электрические аппараты электростанций и подстанций, функциональное назначение всех элементов электрооборудования станций;

понимать принцип построения систем передачи электроэнергии;

Иметь: навыки выполнения оценки электрооборудования, ремонт и наладки простейших электрических аппаратов.

Уметь: проводить замеры и учёт электрических величин (тока, напряжения и мощности), расхода электрической энергии на потребление;

Владеть: сравнительным анализом различных способов производства и передачи электроэнергии.

Иметь: готовность сформулировать проблему в обслуживании и эксплуатации электрических станций и подстанций и способность показать пути ее решения;

Уметь: выразить суждения по оцениванию способов передачи электроэнергии по электрическим сетям;

Иметь: готовность к повышению квалификации по улучшениям функционирования электрических сетей и систем.

Руководитель программы: Холин Е.О. Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕКОТК Электр қауіпсіздігі

Пререквизиттері: Электромеханика және электротехникалық жабдық

Постреквизиттері: Электр жабдықтарын монтаждау, жапсырмалау және пайдалану.

Оқу мақсаты: «Еңбекті қорғау» пәнінің негізгі мақсаты: қауіпсіздіктің, зиянсыздықтың негіздерін және жұмыскердің барынша өнімділігін қамтамасыз етудің еңбек жағдайларын бағалаудың теориялық және практикалық негіздерін меңгерген мамандарды даярлау.

Курстың қысқаша мазмұны: Өндірісте еңбек қорғауды, еңбек қорғау-дың әлеуметтік және экономикалық мәселелері бойынша басқару жүйесін, негізгі зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың сипаттамасын біліуі; қауіпті және зиянды өндірістік факторларды өлшеуге және бақылауға арналған аспаптарды, аппаратуралар мен жабдықтарды қолдану әдістерінен тәжірибелері

болу.

Оқыту нәтижесі: Адам қоршаған орта қауіп, денсаулық және қауіпсіздік саласындағы Қазақстан Республикасының негізгі заңдарын және нормативтік құжаттарды білу, төтенше сипаттағы жағдайды шешу нақты әдісін тандау және қолдану тұжырымдау және негіздеу қабілетті болуы. Құтқару және басқа да шұғыл операцияларды жоспарлау және қатысу дағдылары болу керек.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

Е Электробезопасность

Пререквизиттері: Электромеханика и электротехническое оборудование.

Постреквизиттері: Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования.

Цель изучения: Формирование систематических знаний в области охраны труда, а так же приобретение навыков создания безопасных и безвредных условий труда и жизнедеятельности.

Краткое содержание курса: Введение. Правовые и нормативные основы охраны труда. Организационные основы охраны труда. Гигиена труда и производственная санитария. Меры безопасности при монтаже и эксплуатации производственного оборудования. Пожарная безопасность.

Результаты обучения: Знать основные законы РК и нормативные документы в области охраны труда, опасности среды обитания человека. Понимать и иметь представление: о законодательной и нормативной базе в области охраны труда, действующей в РК; об условиях и факторах, влияющих на здоровье и работоспособность работников в процессе их трудовой деятельности. Иметь навыки эффективного использования знаний и умений в области охраны труда. Уметь разрабатывать мероприятия по повышению охраны труда на производстве.

Руководитель программы: Бедыч Т.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ОТ Охрана труда

Пререквизиттері: Электромеханика и электротехническое оборудование.

Постреквизиттері: Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования.

Цель изучения: Формирование систематических знаний в области охраны труда, а так же приобретение навыков создания безопасных и безвредных условий труда и жизнедеятельности.

Краткое содержание курса: Введение. Правовые и нормативные основы охраны труда. Организационные основы охраны труда. Гигиена труда и производственная санитария. Меры безопасности при монтаже и эксплуатации производственного оборудования. Пожарная безопасность.

Результаты обучения: Знать основные законы РК и нормативные документы в области охраны труда, опасности среды обитания человека. Понимать и иметь представление: о законодательной и нормативной базе в области охраны труда, действующей в РК; об условиях и факторах, влияющих на здоровье и работоспособность работников в процессе их трудовой деятельности. Иметь навыки эффективного использования знаний и умений в области охраны труда. Уметь разрабатывать мероприятия по повышению охраны труда на производстве.

Руководитель программы: Ткаченко В.В. Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕК Еңбекті қорғау

Пререквизиттері: Электромеханикалық және электртехнологиялық құрылғылар.

Постреквизиттері: Подстанциядағы электр жабдықтарды жөндеу және қызмет көрсету.

Оқу мақсаты: қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету үшін теориялық және практикалық дағдыларын алу өмірі мен денсаулығына қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы білім, сондай-ақ ие.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі саласындағы заңды және құқықтық актілер. Қазақстан Республикасындағы азаматтық қорғаныстың (АҚ)

міндеттері, құру және жұмыс істеу принциптері. Қауіпті және зиянды факторларды жіктеу. Радиациялық және химиялық қауіптілік. Техносфераның және техносфералық қауіпсіздіктің қазіргі күйі. Адамды және мекендеу ортасынан табиғи және техногенді текті зиянды және қауіпті

факторлардан қорғау. Өр түрлі сипатты төтенше жағдайларды жіктеу. Төтенше жағдайларда экономика объектілерінің жұмыс істеу тұрақтылығы. Төтенше жағдайларда халықты қорғаудың негізгі принциптері мен тәсілдері. Жаппай жою қаруынан қорғау.

Оқыту нәтижесі: Адам қоршаған орта қауіп, денсаулық және қауіпсіздік саласындағы Қазақстан Республикасының негізгі заңдарын және нормативтік құжаттарды білу, төтенше сипаттағы жағдайды шешу нақты әдісін таңдау және қолдану тұжырымдау және негіздеу қабілетті болуы. Құтқару және басқа да шұғыл операцияларды жоспарлау және қатысу дағдылары болу керек.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EKShTKO Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау

Пререквизиттері: Электротехникалық материалтану.

Постреквизиттері: Сыртқы электрмен жабдықтау

Оқу мақсаты: Білім алушыларда жоғары вольтты электр қондырғыларының оқшаулау құрылымдарын орындау, жұмыс жағдайы, сынау және қорғау принциптері, сондай-ақ оларды тиімді қолдану шарттары туралы кешенді түсінік қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Диэлектриктердегі электрофизикалық процестер. Сыртқы оқшаулаудың сипаттамасы. Ішкі оқшаулаудың жалпы қасиеттері. Электр қондырғыларын найзағайдан қорғау және найзағайдан қорғау. Найзағайлы асқын кернеулердің деңгейі бойынша электр жабдықтарын оқшаулауды үйлестіру және оны сынау. Электр беріліс желілерін және негізгі электр жабдықтарын оқшаулау.

Оқыту нәтижесі: Электр қондырғыларындағы асқын кернеу және оқшаулау саласындағы мәселелерді шешу үшін деректерді анықтауға және пайдалануға мүмкіндік беретін диэлектриктердегі электрофизикалық процестердің негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын білу. Электрмен жабдықтау жүйелерінде асқын кернеумен байланысты пәнаралық контекстер аясында жаңа және бейтаныс контекстерде мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін оқшаулағыш материалдар мен процестер саласында білім мен түсініктерді қолдану. Оқшаулағыш материалдар мен электр техникалық жүйелердің диэлектрлік сенімділігін арттыру процестері саласындағы өз пайымдауларын хабарлау қабілеті және оларды тұжырымдау үшін мамандар мен мамандар мен маман емес адамдардың білімі мен негіздеуі үшін пайдаланылған. Өз түсінігін беруге дайын болу. Өз деңгейіндегі әріптестерге, басшылар мен клиенттерге электротехникалық жүйелердің сенімділігін қамтамасыз ету саласындағы іскерліктер мен қызмет. Оқшаулағыш материалдардың сапасы мен жоғары дәрежедегі автономды электр қондырғыларын оқшаулаудың сенімділігі саласында оқыту қабілеті.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PIE Перенапряжения и изоляция в электроустановках

Пререквизиты: Электротехническое материаловедение.

Постреквизиты: Внешнее электроснабжение

Цель изучения: Формировании у обучающихся комплексного представления о принципах выполнения, условиях работы, испытаний и защиты изоляционных конструкций высоковольтных электроустановок, а также условиях их рационального применения.

Краткое содержание курса: Введение. Электрофизические процессы в диэлектриках. Характеристика внешней изоляции. Общие свойства внутренней изоляции. Грозовые перенапряжения и молниезащита электрических установок. Координация изоляции электрооборудования по уровню грозовых перенапряжений и её испытания. Изоляция линий электропередачи и основного электрооборудования.

Результаты обучения: Знание основных представлений, законов, теорий электрофизических процессов в диэлектриках, позволяющих определять и использовать данные для решения проблем в области перенапряжений и изоляции в электроустановках. Применение знаний и пониманий в области изоляционных материалов и процессов, позволяющих решать проблемы в новых и незнакомых контекстах, в рамках междисциплинарных контекстов, связанных с перенапряжением в системах

электрооборудования. Способность сообщать свои суждения в области изоляционных материалов и процессов повышения диэлектрической надежности электротехнических систем и использованные для их формулировки знания и обоснования специалистам и неспециалистам. Готовность передавать собственное понимание. Умения и деятельность в области обеспечения надежности электротехнических систем коллегам своего уровня, руководителям и клиентам. Способность к обучению в области качества изоляционных материалов и надежности изоляции электроустановок с высокой степенью автономности.

Руководитель программы: Сабитбек О.Б. Вахитов Р.М.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EKZhKT Электр қондырғыдағы жоғары кернеу техникасы

Пререквизиттері: Электрлі желілер және электроэнергетикадағы электризоцияланған материалдар

Постреквизиттері: Кәсіпорындарды және тұрғылықты орындарды электр жабдықтау

Оқу мақсаты: Студенттердің негізгі оқшаулау конструкциялары және оларды асқын кернеуден қорғау, Жоғары кернеулі сынау және өлшеу аппаратурасы туралы білім алуы.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Диэлектриктердегі электрофизикалық процестер. Сыртқы оқшаулаудың сипаттамасы. Ішкі оқшаулаудың жалпы қасиеттері. Электр қондырғыларын найзағайдан қорғау және найзағайдан қорғау. Найзағайлы асқын кернеулердің деңгейі бойынша электр жабдықтарын оқшаулауды үйлестіру және оны сынау. Электр беріліс желілерін және негізгі электр жабдықтарын оқшаулау.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: Жоғары кернеу техникасында қолданылатын оқшаулау материалдарының негізгі деректері, Электр қондырғыларының номиналды кернеуі кезінде және экстремалды электромагниттік әсер ету кезінде туындаған асқын кернеу кезінде оқшаулауда және оқшаулау конструкцияларында болып жатқан процестер.;

Қолдану: электр энергетикасының әртүрлі бөлімдеріндегі пәнді меңгеру барысында алынған білімді асқын кернеуді азайту және оқшаулау сапасын жақсарту үшін;

Оқу әдебиеттерін және техникалық құжаттарды (техникалық паспорттар мен электротехникалық жабдықтар бойынша нұсқауларды) жемісті пайдалану. Электр аппараттарына тексеру, жөндеу және жөндеу жүргізу. ӘЖ, ҚС және электр машиналарының жоғары вольтты электр жабдықтарын өлшеу және сынау жүргізу;

Қолдану: курстың бөлімдерін жүйелі түрде оқуға студенттердің күш-жігерін, студенттердің өз бетінше жұмыс кестесін орындауын қамтамасыз ету, студенттердің қиын қабылдайтын сұрақтарын анықтау, студенттерде қажетті білім қорын құру.;

Қалыптастыру: жоғары және аса жоғары кернеулі электр жабдықтарының оқшаулау конструкцияларының қасиеттері мен сипаттамалары туралы түсінік оқшаулау типтерін және оқшаулау құрылымдарын зерттеу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TVNE Техника высоких напряжений в электроустановках

Пререквизиты: Электрические проводники и электроизоляционные материалы в электроэнергетике

Постреквизиты: Электрооборудование предприятий и населенных пунктов

Цель изучения: Приобретение студентами знаний об основных изоляционных конструкциях и защите их от перенапряжений, испытательной и измерительной аппаратуре высокого напряжения.

Краткое содержание курса: Введение. Электрофизические процессы в диэлектриках. Характеристика внешней изоляции. Общие свойства внутренней изоляции. Грозовые перенапряжения и молниезащита электрических установок. Координация изоляции электрооборудования по уровню грозовых перенапряжений и её испытания. Изоляция линий электропередачи и основного электрооборудования.

Результаты обучения: Знать: основные данные изоляционных материалов применяемых в технике высокого напряжения, процессы происходящие в изоляции и в изоляционных конструкциях

при номинальных напряжениях электроустановок и при перенапряжениях, вызванных в них при экстремальных электромагнитных воздействиях;

Применять: знания полученные в процессе освоения дисциплины в различных разделах электроэнергетики для уменьшения перенапряжения и улучшения качества изоляции;

Уметь: плодотворно пользоваться учебной литературой и технической документацией (техническими паспортами и инструкциями по электротехническому оборудованию). Производить ревизию, ремонт и наладку электрических аппаратов. Производить замеры и испытания высоковольтного электрооборудования ВЛ, ПС и электрических машин;

Использовать: усилия студентов на систематическое изучение разделов курса, обеспечить выполнение студентами графика самостоятельных работ, выявить трудновоспринимаемые студентами вопросы, создать у студентов необходимый запас знаний;

Формировать: представление о свойствах и характеристиках изоляционных конструкций электрооборудования высокого и сверхвысокого напряжения Изучение типов изоляции и изоляционных конструкций.

Руководитель программы: Ткаченко В.В. Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhMZhP Электр жабдықтарын монтаждау, жапсырмалау және пайдалану

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

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау, 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: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау, Кәсіби қызмет.

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 деятель-

ности. 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

РЕZhZhKK 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. Экс-

плуатация 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: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау, 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: Написание и защита дипломной работы, 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

КТОЕZh 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

SEZh Сыртқы электрмен жабдықтау

Пререквизиттері: Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және окшаулау

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 білудің режимдердің 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

ZhZhKKAN Электр жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздік көрсеткіштері және анықтамасының негіздері

Пререквизиттері: Электр энергиясын беру және тарату, Электр жүйелерінің практикасы және теориясы

Постреквизиттері Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: Электрмен жабдықтау жүйелерінде қазіргі заманғы сенімділік теориясы және оның әдістерін қолдану туралы білім алу. Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін есептеудің негіздері мен әдістерін, олардың сенімділігінің оңтайлы дәрежесін таңдау әдістерін зерттеу. Өнеркәсіптік кәсіпорындар мен қондырғыларды электрмен жабдықтаудың әр түрлі сұлбаларының сенімділігі тұрғысынан таңдау және бағалау дағдылары мен біліктерін дамыту.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Сенімділік теориясынан жалпы түсініктер және анықтамалар. Электржабдықтаудың тоқтаусыз дәрежесі бойынша электр қабылдағыштардың жіктелуі. Электрмен жабдықтау жүйелерінің және олардың элементтерінің сенімділік көрсеткіштері. Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігінің сандық сипаттамаларын анықтау. Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін нормалау және оңтайлы сенімділік туралы түсінік. Электрмен жабдықтау үзілісінен болатын зиян ұғымы. Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділік деңгейін экономикалық бағалау әдістері. Электрмен жабдықтау жүйелері сенімділігінің математикалық модельдері және әртүрлі иерархиялық деңгейлерде зерттеу әдістері.

Оқыту нәтижесі: Электрмен жабдықтау жүйелері жұмысының сенімділік сипаттамаларын білу. Сенімділігін талдау және есептеу негізінде электрмен жабдықтау жүйелерінің оңтайлы құрылымын анықтауды жүргізе білу. Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімді жұмысына әр түрлі

факторлардың әсерін бағалауды жүргізе білу. Сенімділікті бағалаудың статистикалық әдістерін білу. Электр энергетикалық және электротехникалық жабдықтарды пайдалану сынақтары мен диагностикасының әдістері мен техникалық құралдарын қолдану қабілеті. Сенімділік көрсеткіштерін есептеу үшін алмастырудың есептік сызбаларын жасау дағдысын меңгеру; тұтынушыларға электр энергиясының толық жіберілмеуін бағалау және электрмен жабдықтау жүйесінің істен шығу ықтималдығын бағалау дағдылары.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

OOPNSE Основы определения и показатели надёжности систем электроснабжения

Пререквизиты: Управление системами электроснабжения, Теория и практика электрических систем

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Получение знаний о современной теории надежности в технике и применении её методов в системах электроснабжения. Изучение основ и методов расчета надежности систем электроснабжения, методик выбора оптимальной степени их надежности. Развитие навыков и умений выбора и оценивания с точки зрения надежности различных схем электроснабжения промышленных предприятий и установок.

Краткое содержание курса: Введение. Общие понятия и определения из теории надежности. Классификация электроприёмников по степени бесперебойности электроснабжения. Показатели надежности систем электроснабжения и их элементов. Определение количественных характеристик надежности систем электроснабжения. Понятия об оптимальной надёжности и нормировании надёжности систем электроснабжения. Понятие ущерба от перерывов электроснабжения. Методы экономической оценки уровня надежности систем электроснабжения. Математические модели надёжности систем электроснабжения и методы исследования на различных иерархических уровнях

Результаты обучения: Знание характеристик надёжности работы систем электроснабжения. Умение производить определения оптимальной структуры систем электроснабжения на основе анализа и расчета надежности. Умение производить оценку влияния различных факторов на надежную работу систем электроснабжения. Знание статистических методами оценки надежности. Способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования. Владение навыками составления расчетных схем замещения для расчета показателей надежности; навыками оценки недоотпуска электроэнергии потребителям и оценки вероятности отказа системы электроснабжения.

Руководитель программы: Прибылов В.Р. Сабитбек О.Б

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EKEShKDEEK Электрмен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері

Пререквизиттері: Электр энергетикасына кіріспе

Постреквизиттері: Баламалы энергия көздері.

Оқу мақсаты: дәстүрлі емес энергия көздерін пайдаланудағы бейіндік құзыреттілікті қалыптастыру, дәстүрлі энергиямен бірге оларды дамытудың келешегі.

Курстың қысқаша мазмұны: Энергетиканың жалпы сипаттамалары. Дәстүрлі және дәстүрлі емес энергия көздері. Энергетиканың экологиялық мәселелері. Күн энергиясын қолдану. Жел энергиясын қолдану. Геотермалдық энергетика. Мұхит пен теңіздердің энергиясын пайдалану. Қосалқы энергия ресурстарын пайдалану. Өнеркәсіптік және ауылшаруашылық қалдықтарын, кішігірім өзендер мен жылу сорғыштарын пайдалану. Жаңа отындарды пайдалану перспективалары және жаңа жаңартылатын энергия көздерін дамыту.

Оқыту нәтижесі: Кәсіби қызметтің түрлері бойынша бакалавриат бағдарламасын меңгерген түлек келесі кәсіби міндеттерді шешуге дайын болуы керек: Электр станциялары мен қосалқы станциялар, Электр жүйелері мен желілер, әртүрлі мақсаттар үшін жоғары вольтты қондырғылар.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EMPNIЕ Электроснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии

Пререквизиты: Введение в электроэнергетику.

Постреквизиты: Альтернативные источники энергии.

Цель изучения: формирование профильных компетенций в области применения нетрадиционных источников энергии, перспективы развития их в комплексе с традиционной энергетикой.

Краткое содержание курса: Общая характеристика энергетики. Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Экологические проблемы энергетики. Использование энергии Солнца. Использование энергии ветра. Геотермальная энергетика. Использование энергии океанов и морей. Использование вторичных энергетических ресурсов. Использование производственных и сельскохозяйственных отходов, энергии малых рек и тепловых насосов. Перспективы использования новых видов топлива и развития новых возобновляемых источников энергии.

Результаты обучения: Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: Электрические станции и подстанции, Электроэнергетические системы и сети, Установки высокого напряжения различного назначения.

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

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhZhKEES Жабдықтау жүйелеріндегі қауіпсіздік, электр энергиясындағы сапа

Пререквизиттері: Энергетиканың математикалық есептері және компьютерлік модельдеу, Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау

Постреквизиттері Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау/ Кешенді емтихандарды тапсыру, Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: сенімділік теориясының негізгі ұғымдары мен анықтамаларымен, жүйелердің сенімділік көрсеткіштерімен және сенімділікті қалыптастыру қағидаларымен танысу. Электрмен жабдықтау үзілісінен болатын зиян туралы түсінік және оларды зерттеу әдістері.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электрмен жабдықтау жүйелері және кәсіпорындардың электр желілері. Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі коммутациялық және қорғау аппараттары. Электр энергиясының көрсеткіштері мен сапа нормалары. Электр энергиясының сапа көрсеткіштерінің сипаттамасы. Техникалық құралдар және электр энергиясы сапасының көрсеткіштерін арттыру шаралары. Электрмен жабдықтау жүйелерінің беріктігіне қойылатын талаптар. Электржабдықтау жүйелеріндегі электр техникалық құрылғылардың істен шығуының сипаты мен себептері. Сенімділіктің негізгі көрсеткіштері және оларды есептеу.

Оқыту нәтижесі: Электрмен жабдықтау сенімділігі мәселелерін, электрлік өлшеу әдістері мен құралдарын зерттеу. Электрмен жабдықтау сенімділігін қамтамасыз етуді өлшеу үшін пайдаланылатын электр станциялары мен қосалқы станциялардың жабдықтарын білу. Электр және магниттік тізбектердің сенімділігін есептеудің заманауи әдістерін қолдана білу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

NSEKEE Надежность в системах электроснабжения, качество электрической энергии

Пререквизиты: Математические задачи энергетики и компьютерное моделирование, Перенапряжения и изоляция в электроустановках

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы/ Комплексные экзамены, Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Ознакомление с основными понятиями и определениями теории надежности, показателями надежности систем и принципами формирования надежности. Понятие об ущербе от перерывов электроснабжения и методами их исследования.

Краткое содержание курса: Введение. Системы электроснабжения и электрические сети предприятий. Коммутационные и защитные аппараты в системах электроснабжения. Показатели и нормы качества электроэнергии. Характеристика показателей качества электроэнергии. Технические

средства и меры повышения показателей качества электроэнергии. Требования к надёжности систем электроснабжения. Характер и причины отказов электротехнических устройств в системах электроснабжения. Основные показатели надёжности и их расчёт.

Результаты обучения: Изучение вопросов надёжности электроснабжения, методов и средств электрических измерений. Знание оборудования электрических станций и подстанций, которое используется для измерения обеспечения надёжности электроснабжения. Умение применять современные методы расчета надёжности электрических и магнитных цепей.

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

Кафедра: Энергетики и машиностроения

RKEZhZhA Релелік қорғаныс және электр жабдықтау жүйелеріндегі автоматика

Пререквизиттері: Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау.

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау, 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: Написание и защита дипломной работы.

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

EZhK Электр жабдықтарын қорғау

Пререквизиттері: Электр қондырғыдағы жоғары кернеу техникасы.

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау, Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: негізгі электр жабдыктарын қорғау әдістері мен құралдарын, жергілікті басқару және авариялық және қалыпты емес жұмыс режимдерінде электр энергетикалық жүйелердің параметрлерін реттеу негізінде болашақ маманды өзіндік кәсіби қызметке дайындау.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. ЭЖ-дағы бұзылулар мен анормалдық режимдердің негізгі түрлері. Салыстырмалы селективті қорғаныстарды құру принциптері. Абсолюттік селективті қорғаныстарды құру принциптері. Автоматика құрылғылары әрекетінің негізгі принциптері. Релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларының элементтері мен функционалдық бөліктері. Релелік қорғаныс құрылғыларының өлшеу, логикалық және атқарушы бөліктері. Электр беріліс желілерін қорғау. Трансформаторларды қорғау. Синхронды генераторларды қорғау және оларды орындау ерекшеліктері. ЭЭЖ қалыпты және апаттан кейінгі режимдердің автоматика құрылғылары. РАҚ құрылғыларына қойылатын талаптар, оларды орындау принциптері және параметрлерді есептеу. СДТБТ құрылғыларының параметрлерін таңдау және орындау талаптары, принциптері. Релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларының әрекетін келісу.

Оқыту нәтижесі: Электр энергетикалық жүйелердің релелік қорғау және автоматика құрылғыларының әрекет ету принциптерін, техникалық сипаттамаларын, құрылымдық ерекшеліктерін білу; параметрлердің техникалық есептеулерін жүргізу, релелік қорғау және автоматика құрылғыларының элементтерін баптау және таңдау әдістерін білу. Релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларының іске қосылу параметрлері мен сипаттамаларын есептеуді орындау білігі; релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларын жобалау, құрастыру және пайдалану кезінде ақпараттық технологияларды қолдана білу.

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

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ZE Защита электрооборудования

Пререквизиты: Электроснабжение промышленных предприятий.

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы

Цель изучения: подготовка будущего специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности на основе изучения методов и средств защиты основного электрооборудования, локального управления и регулирования параметров электроэнергетических систем в аварийных и ненормальных режимах работы.

Краткое содержание курса: Введение. Основные виды повреждений и анормальных режимов в СЭС. Принципы построения защит с относительной селективностью. Принципы построения защит с абсолютной селективностью. Основные принципы действия устройств автоматики. Элементы и функциональные части устройств релейной защиты и автоматики. Измерительная, логическая и исполнительная части устройств релейной защиты. Защита линий электропередачи. Защита трансформаторов. Защита синхронных генераторов и особенности их выполнения. Устройства автоматики нормального и послеаварийного режимов ЭЭС. Требования к устройствам АВР, принципы их выполнения и расчет параметров. Требования, принципы выполнения и выбор параметров устройств АЧР. Согласование действия устройств релейной защиты и автоматики.

Результаты обучения: Знание принципов действия, технических характеристик, конструктивных особенностей устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем; знание методов проведения технических расчетов параметров, настройки и выбора элементов устройств релейной защиты и автоматики. Умение выполнять расчёты параметров и характеристик срабатывания устройств релейной защиты и автоматики; умение использовать информационные технологии при проектировании, конструировании и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.

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

Кафедра: Энергетики и машиностроения

