

**А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті**  
**КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ**  
**А.БАЙТҰРСЫНОВА**  
**A. BAITURSYNOV KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY**



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ**  
**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**  
**CATALOG OF ELECTIVE COURSES**

**6B07102 Электр энергетикасы / Электроэнергетика/ Electric  
power industry**

**2021 жылдардың жинағы үшін /для набора 2021 г.г./ for  
recruitment 2021**

**Қостанай, 2021**

### **Құрастырушылар /Составители:**

Кошкин И.В. – Электр энергетикасы кафедрасының меңгерушісі, техника ғылымдарының кандидаты

Кошкин И.В. – заведующий кафедрой электроэнергетики, кандидат технических наук

Koshkin I.V. - Head of the Department of Electric Power Engineering, Candidate of Technical Sciences

Элективті пәндер каталогы.- Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, 2021.- 42 б.

Каталог элективных дисциплин.- Костанай: КРУ имени А.Байтұрсынова, 2021.- 42 с.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2021 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 2021 годов.

The catalog of elective courses contains a list of elective component disciplines and a brief description of them, indicating the purpose of study, content and expected learning outcomes. It is designed for students enrolled in credit technology, admission 2021.

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, \_24.02. 2021 ж. №\_2\_ хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени А.Байтұрсынова, протокол от \_\_24.\_02.2021 г. №\_2\_\_

Approved at the meeting of the educational and methodological council of A. Baitursynov KRU, minutes dated \_24.02. 2021y. №\_2\_\_

## Мазмұны / Содержание / Contents

Кіріспе / Введение / Introduction .....	4
Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу /Распределение элективных дисциплин по семестрам /Distribution of elective courses by semester .....	5
1 2 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 2 курса /Elective courses for 2nd year students	7
2 3 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 3 курса / Elective courses for 3rd year students	23
3 4 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 4 курса / Elective courses for 4th year students	33

## **Кіріспе**

Элективті пәндер каталогы оқытудың кредиттік жүйесі бойынша құрастырылады. Элективті пәндер каталогы жүйеленген таңдау бойынша пәндер тізімін және олардың қысқа сипаттамасын қарастырады.

Студент мамандықтардың міндетті компонент/жоғары оқу орны компонентінің пәндерін меңгерумен қатар, ұсынылып отырған таңдау бойынша пәндерді таңдап алуы тиіс.

Элективті пәндерді таңдауға эдвайзер кеңес береді. Студент эдвайзермен бірлесе отырып, студенттің жеке оқу жоспарын құру үшін пәндерге жазылу нысанын толтырады.

Құрметті студенттер! Білім беру траекториясының біртұтастығының ойластырылуы Сіздің болашақта маман ретінде кәсіби дайындығыңыздың деңгейіне ықпал ететінін есте сақтауыңыз керек.

## **Введение**

При кредитной технологии обучения разрабатывается каталог элективных дисциплин, который представляет собой систематизированный перечень дисциплин компонента по выбору и содержит краткое их описание.

Наряду с изучением дисциплин обязательного/вузовского компонента, студент должен выбрать для изучения дисциплины компонента по выбору.

Консультации по выбору элективных дисциплин дает эдвайзер. Вместе с ним студент заполняет форму записи студентов на дисциплины для составления ИУП (индивидуального учебного плана).

Уважаемые студенты! Важно помнить, что от того, насколько продуманной и целостной будет Ваша образовательная траектория, зависит уровень Вашей профессиональной подготовки, как будущего специалиста.

## **Introduction**

With credit technology, a catalog of elective courses is developed. A catalog is a systematic list of elective component courses and contains a brief description of them.

Along with studying the required / university component courses, the student must choose an elective course.

Advisers help students make choices of elective courses. Together with their adviser, the student fills out a form to register for courses for an ICP (individual curriculum plan).

Dear students! It is important to remember that the level of your professional training as a future specialist depends on how considered and complete your educational trajectory will be.

**Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу /  
Распределение элективных дисциплин по семестрам**

Пәннің атауы / Наименование дисциплины /Course name	Кредиттер саны / Кол-во кредитов / Number of credits	Академиялық кезең/ Акад период/ Academic period
Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері /Основы права и антикоррупционной культуры Экология және тіршілік қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности Экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики и предпринимательства Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства	5	3
Электрлік сызбалар мен сұлбалар / Электрические чертежи и схемы Инженерлік графика / Инженерная графика	5	3
Электр қауіпсіздігі негіздері / Основы электробезопасности Электр және компьютерлік өлшемдер / Электрические и компьютерные измерения	5	4
Электр энергетикадағы математикалық есептеулер және компьютерлік моделдеу/ Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике Автоматтандырылған жобалау жүйелері / Системы автоматизированного проектирования	5	3
Электрмен жабдықтау негіздері/ Основы электроснабжения Жалпы энергия / Общая энергетика	5	4
Электр технологиялық қондырғылар/ Электротехнологические установки Электрлік және электрондық құрылғылар / Электрические и электронные аппараты	5	4
Электртехникалық материалтану/ Электротехническое материаловедение Электр және құрылымдық материалтану / Электротехническое и конструкционное материаловедение	5	4
Электроника және микропроцессорлық техника	4	5

/Электроника и микропроцессорная техника		
Зияткерлік және Сандық жүйелер мен технологиялар / Интеллектуальные и цифровые системы и технологии		
<b>Minor 1</b>	<b>5,5</b>	<b>5</b>
Электр жарықтандыру / Электроосвещение	3	6
Smart Grid жобалау негіздері / Основы проектирования Smart Grid		
Электр желілері және жүйелері / Электрические сети и системы	6	5
Энергетикадағы сандық әдістер / Численные методы в энергетике		
Электр станциялары мен қосалқы станциялар/ Электрические станции и подстанции	6	6
Тарату құрылғыларының заманауи электр жабдықтары / Современное электрооборудование распределительных устройств		
Электрлендіру жүйелерін жобалау/ Проектирование систем электрификации	6	7
Қалалық ортада және АӨК энергия тұтынуды басқару / Управление энергопотреблением в городской среде и АПК		
Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау / Проектирование систем электроснабжения	5	7
Автоматтандырылған басқару жүйелері /Системы автоматизированного управления		
<b>Minor 2</b>	<b>5,5</b>	<b>6</b>
Релелік қорғаныс және автоматика/ Релейная защита и автоматика	5	7
Электрмен жабдықтау құрылғыларын салу, монтаждау және пайдалану / Сооружение, монтаж и эксплуатация устройств электроснабжения		
Электр қондырғыларды монтаждау/ Монтаж электроустановок	5	7
Электрмен жабдықтау құрылғыларын ұстау / Техническое обслуживание устройств электроснабжения		
Электр жабдықтарды пайдалану және жөндеу/ Ремонт и эксплуатация электрооборудования	5	7
Кәсіпорындардағы экономика және энергоменеджмент / Экономика и энергоменеджмент на предприятиях		
Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі өтпелі процестер / Переходные процессы в системах электроснабжения	5	7

Энергетикадағы кешенді желілердің киберқауіпсіздігі / Кибербезопасность комплексных сетей в энергетике		
---	--	--

## 1 2 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 2 курса

<b>Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры / Basics of Law and Anti-Corruption Culture</b>		
<b>Оқу мақсаты / Учебная цель</b>		
Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша құқықтық білім мен азаматтық ұстаным жүйесін қалыптастыру.	Сформировать систему правовых знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции.	To form a system of legal knowledge and civil position on combating corruption.
<b>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</b>		
<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Қазақстанның қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелерін, Мемлекеттік басқару органдарының жүйесін, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың мәнін, себептері мен шараларын түсінетін болады;</li> <li>-оқиғалар мен әрекеттерді заң тұрғысынан талдайды;</li> <li>-нормативтік актілерді қолдану, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін қолданады;</li> <li>-меңгеруі тиіс: түрлі құжаттарға құқықтық талдау жүргізу дағдылары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті жетілдіру дағдылары;</li> <li>-өз өмірінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқықтық білімді қолдану;</li> <li>-білуге тиіс: сыбайлас жемқорлықтың мәні және оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық</li> </ul>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать основные положения действующего законодательства Казахстана, систему органов государственного управления, а также сущность, причины и меры противодействия коррупции;</li> <li>- анализировать события и действия с точки зрения права,</li> <li>- применять нормативные акты, а также задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции;</li> <li>- владеть навыками ведения правового анализа различных документов, навыками совершенствования антикоррупционной культуры;</li> <li>- применять в своей жизнедеятельности правовые знания против коррупции;</li> <li>- знать сущность коррупции и причины её происхождения; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения;</li> <li>- реализовывать ценности морального</li> </ul>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- understand the main provisions of the current legislation of Kazakhstan, the system of public administration, as well as the essence, causes and measures to combat corruption;</li> <li>- analyze events and actions from the point of view of law,</li> <li>- apply regulations as well as to strengthen spiritual and moral mechanisms for prevention of corruption;</li> <li>- possess the skills of conducting legal analysis of various documents, skills of improving the anti-corruption culture;</li> <li>- apply legal knowledge against corruption in their life activities;</li> <li>- know the essence of corruption and the reasons for its origin; the measure of moral and legal responsibility for corruption offenses;</li> <li>- to implement the values of moral consciousness and follow moral norms in everyday practice; to work to increase the level of anti-corruption culture among young people.</li> </ul>



<p>жауапкершілік шаралары; -меңгеруі керек: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; жастар арасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс жасау.</p>	<p>сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня антикоррупционной культуры в молодежной среде.</p>	
<p><b>Курстың қысқаша мазмұны/ Краткое содержание курса</b></p>		
<p>Мемлекет пен құқықтың негізгі ұғымдары мен категориялары. Құқықтық қарым-қатынастар. ҚР конституциялық құқығының негіздері. ҚР Әкімшілік және қылмыстық құқық негіздері. ҚР Азаматтық құқық негіздері. "Сыбайлас жемқорлық" ұғымының теориялық-әдіснамалық негіздері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шарты ретінде қазақстандық қоғамның әлеуметтік-экономикалық қатынастарын жетілдіру. Сыбайлас жемқорлық мінез-құлқының табиғатының психологиялық ерекшеліктері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл мәселелерінде мемлекет пен қоғамдық ұйымдардың өзара іс-қимылы.</p>	<p>Основные понятия и категории государства и права. Правовые отношения. Основы конституционного права РК. Основы административного и уголовного права РК. Основы гражданского права РК. Теоретико-методологические основы понятия «коррупции». Совершенствование социально-экономических отношений казахстанского общества как условия противодействию коррупции. Психологические особенности природы коррупционного поведения. Формирование антикоррупционной культуры. Взаимодействие государства и общественных организаций в вопросах противодействия коррупции.</p>	<p>Basic concepts and categories of state and law. legal relations. Fundamentals of the Constitutional law of the Republic of Kazakhstan. Fundamentals of administrative and criminal law of the Republic of Kazakhstan. fundamentals of civil law of the republic of kazakhstan. theoretical and methodological foundations of the concept of "corruption". improvement of socio-economic relations of the kazakh society as a condition for combating corruption. psychological features of the nature of corrupt behavior. formation of an anti-corruption culture. Interaction of the state and public organizations in the fight against corruption.</p>
<p><b>Бағдарлама жетекшісі/ Руководитель программы</b></p>		
<p>Байтасова М.Ж.</p>	<p>Аубакирова З.Б.</p>	<p>Аубакирова З.Б.</p>

<b>Экология және тіршілік қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности/ Ecology and Life Safety</b>		
<b>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</b>		
Техносфера мен табиғи эокүйелер қызметіндегі қауіпті және төтенше қауіпті жағдайларда ескерту қабілеттері және экоқорғау ойлауды қалыптастыру	Формирование экозащитного мышления и способности предупреждения опасных и чрезвычайных ситуаций в функционировании природных экосистем и техносферы	The formation of eco-protective thinking and the ability to prevent dangerous and emergency situations at the functioning of natural ecosystems and the technosphere
<b>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения/ Learning outcomes</b>		
<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b></p> <p>-экологияның, тіршілік қауіпсіздігі мен тұрақты дамудың негізгі тұжырымдамаларын, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын түсінеді;</p> <p>- олардың жай-күйінің қауіпті деңгейінің туындауының алдын алу үшін табиғи және техногендік жүйелердің дамуы мен орнықтылығының зерделенген заңдылықтарын қолданады;</p> <p>- іске асырылған және ықтимал қауіптердің теріс әсерін және олардың деңгейлерін, антропогендік қызмет тәуекелдерін бағалайды;</p> <p>- техносфераның қауіпсіздігін арттыру бойынша іс - шараларды жоспарлайды;</p> <p>-өз бетінше жұмыс істеу, командада жұмыс істеу, шешім қабылдау, сыни ойлау, цифрлық және ақпараттық-компьютерлік технологияларды қолдану, ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларына ие болады.</p>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b></p> <p>- понимать основные концепции экологии, безопасности жизнедеятельности, устойчивого развития; социально-экологические последствия антропогенной деятельности;</p> <p>- применять изученные закономерности развития и устойчивости природных и техногенных систем для предупреждения возникновения опасного уровня их состояния;</p> <p>- оценивать негативное воздействие реализованных и потенциальных опасностей и их уровни, риски антропогенной деятельности;</p> <p>- планировать мероприятия по повышению безопасности техносферы;</p> <p>- обладать навыками самостоятельной работы, работы в команде, принятия решений, критического мышления, применения цифровых и информационно-компьютерных технологий, работы с информацией.</p>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b></p> <p>- understand the basic concepts of ecology, life safety, sustainable development; social and environmental consequences of anthropogenic activities;</p> <p>- apply the studied patterns of development and stability of natural and man-made systems to prevent the occurrence of a dangerous level of their condition</p> <p>- assess the negative impact of realized and potential hazards and their levels, risks of anthropogenic activities;</p> <p>- plan measures to improve the safety of the technosphere;</p> <p>- have the skills of independent work, teamwork, decision-making, critical thinking, the use of digital and information and computer technologies, working with information.</p>
<b>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</b>		

<p>Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосфера-ноосфералық концепциясы. Табиғи ресурстары және оларды тиімді пайдалану. Қазіргі жаһанды экологиялық және әлеуметтік -экологиялық мәселелер. Қоршаған орта және тұрақты даму. Қазақстан тұрақты даму жолында. Жасыл экономика. Қолайлы тәуекелдің концепциясы. Қауіпті және зиянды факторлардың жіктелуі. Төтенше жағдайлар кезіндегі іс-қимылдар реттігі</p>	<p>Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосферно-ноосферная концепция. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Глобальные экологические и социально-экологические проблемы современности. Окружающая среда и устойчивое развитие. Казахстан на пути к устойчивому развитию. Зеленая экономика. Концепция приемлемого риска. Классификация опасных и вредных факторов. Порядок действий при чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Autecology. Demecology. Synecology. Biosphere-noosphere concept. Natural resources and environmental management. Current global environmental problems, current social and environmental problems. Environment and sustainable development. Kazakhstan on the way to sustainable development. Green economy. The concept of acceptable risk. Classification of dangerous and harmful factors. The order of actions in emergency situations.</p>
<p><b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i></b></p>		
<p>Хасанова А.И.</p>	<p>Шепелев М.А.</p>	<p>Юнусова Г.Б.</p>

<b>Экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики и предпринимательства/ Basics of economics and business</b>		
<b>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</b>		
Салауатты экономикалық ойды, бәсекелестік ортада кәсіпорындардың табысты кәсіпкерлік қызметін ұйымдастырудың теориялық және тәжірибелік дағдыларын қалыптастыру.	Формирование экономического образа мышления, теоретических и практических навыков организации успешной предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде	Formation of an economic way of thinking, theoretical and practical skills of organization of successful entrepreneurial activity of enterprises in a competitive environment
<b>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения/ Learning outcomes</b>		
<b>Курсты аяқтағаннан кейін студенттер менгереді</b> - қазіргі заманғы экономика принциптері мен заңдылықтардың қызмет етілуін, экономикалық категориялар, микро және макродеңгейдегі ұғымдық аппаратты түсінеді; - экономикалық жағдайды талдайды; - кәсіпкерлік қызметтің осы немесе басқа түрлерінің базалық процестерін белгілейді; - табысты кәсіпкерлік қызметіне мінездеме береді; - бизнес-жоспарды құрады және ұсынады; - алған білімдерін пайдалы кәсіпкерлік қызмет үшін қолданады; - кәсіпкерлік қызметті экономикалық және әлеуметтік басқару саласында дұрыс шешім қабылдай алады.	<b>После завершения курса обучающиеся будут</b> - понимать принципы и законы функционирования современной экономики, экономические категории, понятийный аппарат на микро- и макроуровнях; - анализировать экономическую ситуацию; - выделять базовые процессы того или иного вида предпринимательской деятельности; - давать характеристику успешности предпринимательской деятельности; - составлять и презентовать бизнес-планы; - применять полученные знания для построения прибыльной предпринимательской деятельности -принимать правильные решения в области экономического и социального управления предпринимательской деятельности	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - understand the principles and laws of the functioning of the modern economy, economic categories, conceptual apparatus at the micro and macro levels; - analyze the economic situation; - identify the basic processes of a particular type of business activity; - give a description of the success of entrepreneurial activity; - create and present business plans; - apply the acquired knowledge to build a profitable business activity -make the right decisions in the field of economic and social management of business activities
<b>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</b>		
Экономика қызмет етуінің іргелі мәселелері. Капитал. Сұраныс пен ұсыныс нарығы. Бәсекелестік және монополия. Кәсіпкерлік: түсінігі, мәні, негізгі түрлері және ұйымдастыру нысандары. Кәсіпкерлік қызметтегі тәуекелдер. Коммерциялық құпия және оны қорғау	Фундаментальные проблемы функционирования экономики. Капитал. Рынок Спрос и предложение. Конкуренция и монополия. Предпринимательство: понятие, сущность, основные виды и формы организации. Риски в предпринимательской деятельности. Коммерческая тайна и способы	Fundamental problems of the functioning of the economy. Capital. Market Supply and demand. Competition and monopoly. Entrepreneurship: the concept, essence, main types and forms of organization. Risks in business activities. Trade secrets and ways to protect them. Financing of business activities. Culture and ethics of

тәсілдері. Кәсіпкерлік қызметті қаржыландыру. Кәсіпкерлік мәдениеті және этикасы.	еңе заңыты. Финансирование предпринимательской деятельности. Культура и этика предпринимательства.	entrepreneurship.
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Баязитова И.А.	Шмидт В.А.	Турежанов С.У.

<i>Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства / Basics of Leadership</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
көшбасшылық қасиеттерді, стильдерді, кәсіпорын, аймақ және жалпы ел деңгейінде әсер ету әдістерін тиімді пайдалану арқылы адамдардың мінез-құлқын және өзара әрекеттесуін тиімді басқару әдістемесі мен практикасын меңгеру	овладение методологией и практикой эффективного управления поведением и взаимодействием людей путем эффективного использования лидерских качеств, стилей, методов влияния на уровне предприятия, региона и страны в целом	mastering the methodology and practice of effective management of people's behavior and interaction by effective use of leadership qualities, styles, methods of influence at the level of the enterprise, region and country as a whole
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- басқарудың барлық деңгейлеріндегі ұйымдардағы көшбасшылық мәселелерін теориялық және практикалық шешуге ғылыми көзқарастың мәні мен әдістерін түсіну;</li> <li>- басқарушылық міндеттерді шешу үшін көшбасшылық пен биліктің негізгі теорияларын қолдану;</li> <li>- жеке басының артықшылықтары мен кемшіліктерін сыни бағалау;</li> <li>- ұжымда жұмыс істеу; әлеуметтік маңызды мәселелер мен үдерістерді талдау, топтық динамика үдерістерін және команданы қалыптастыру қағидаттарын білу негізінде топтық жұмысты тиімді ұйымдастырады;</li> <li>- тұлғааралық, топтық және ұйымдастырушылық коммуникацияларды талдау және жобалау;</li> <li>- іскерлік қарым-қатынас дағдыларына ие болу; әр түрлі жағдайларға байланысты басқарудың алуан түрлі стильдеріне; көшбасшылық қасиеттерді зерттеу әдістері мен әдістемелеріне, көшбасшылық</li> </ul>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать сущность и методы научного подхода к теоретическому и практическому решению проблем лидерства в организациях на всех уровнях управления;</li> <li>- использовать основные теории лидерства и власти для решения управленческих задач;</li> <li>- критически оценивать личные достоинства и недостатки;</li> <li>- работать в коллективе; анализировать социально значимые проблемы и процессы, эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды;</li> <li>- анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации;</li> <li>- обладать навыками делового общения; многообразными стилями управления в зависимости от различных ситуаций; методами и методиками исследования лидерских качеств, технологиями развития лидерских способностей.</li> </ul>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- understand the essence and methods of the scientific approach to the theoretical and practical solution of leadership problems in organizations at all levels of management;</li> <li>- use the basic theories of leadership and power to solve management problems;</li> <li>- critically evaluate personal strengths and weaknesses;</li> <li>- work in a team; analyze socially significant problems and processes, effectively organize group work based on knowledge of the processes of group dynamics and the principles of team formation;</li> <li>- analyze and design interpersonal, group and organizational communications;</li> <li>- possess business communication skills; diverse management styles depending on different situations; methods and techniques for studying leadership qualities, technologies for developing leadership abilities</li> </ul>

кабілеттерді дамыту технологияларына ие болу.		
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></b>		
Көшбасшылықтың табиғаты мен мәні. Көшбасшылық және менеджмент. Көшбасшылықтың дәстүрлі концепциялары. Көшбасшылықтың инновациялық концепциялары. Топтар, командалар және команда құру. Көшбасшының дамуы. Өзгерістерді жүзеге асыру кезіндегі көшбасшылық. Көшбасшылық мәселелері.	Природа и сущность лидерства. Лидерство и менеджмент. Традиционные концепции лидерства. Инновационные концепции лидерства. Группы, команды и командообразование. Развитие лидера. Лидерство при осуществлении изменений. Проблемы лидерства.	The nature and essence of leadership. Leadership and management. The traditional concept of leadership. The innovative concept of leadership. groups, teams, and team building. The development of a leader. leadership in implementing change. The issue of leadership.
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i></b>		
Есімхан Г.Е.	Тобылов К.Т.	Тобылов К.Т.

<i>Электірлік сызбалар мен сұлбалар / Электрические чертежи и схемы / Electrical drawings and schemes</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
электротехникалық құралдардың өз бетімен сұлбалар мен сызбаларды құру және оқу дағдыларын қалыптастыру	формирование навыков чтения и самостоятельного составления схем и чертежей электротехнических устройств	developing reading skills and independent drawing up of diagrams and drawings of electrical devices
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - ESKD негізгі стандарттарын білу; ең көп қолданылатын элементтердің шартты графикалық белгілері; - дайын әрі қарай электротехникалық құжаттаманы әр түрлі күрделілік дәрежесі мен құрауы электротехникалық сызбалар мен схемалар.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - знать основные стандарты ESKD; условные графические обозначения наиболее употребляемых элементов; - готовы читать электротехническую документацию различной степени сложности и составлять электротехнические чертежи и схемы.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - know the basic standards of ESKD; conventional graphic designations of the most used elements; - ready to read electrical documentation of varying degrees of complexity and draw up electrical drawings and diagrams.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электротехниканың теориялық негіздері 1	Теоретические основы электротехники1	Theoretical foundations of electrical engineering1
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Сызбаларды ESKD ережелері бойынша рәсімдеу. Электрқондырғылар сызбалары мен сұлбалардың ортақ мәліметтері. Шартты графикалық белгілеудің құрылу қағидалары. Сұлба түрлері мен үлгілері. Электрқондырғылар сұлбаларының ерекшеліктері. Электрлік сұлбалардағы әріптік - сандық белгіленуі. Электрлік сұлбалардағы тұрақты белгіленуі. Қағидалы электрлік сұлбалар. Орындаудың негізгі ережелері. Электрлік тізбектер мен участкілерді сұлбаларда белгіленуі. Электрқондырғылардың электрлік және микроэлектрлік құралдар көмегімен сұлбалары. Қосылу және байланыстыру	Правила оформления чертежей по ESKD. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок. Принципы построения условных графических обозначений. Виды и типы схем. Особенности схем электроустановок. Буквенно-цифровые обозначения в электрических схемах. Позиционные обозначения на электрических схемах. Принципиальные электрические схемы. Основные правила выполнения. Обозначение электрических цепей и участков на схемах. Схемы электроустановок с электронной и микроэлектронной аппаратурой. Схемы соединений и подключений. Чертежи	Rules for drawing up drawings according to ESKD. General information about the drawings and diagrams of electrical installations. Principles of constructing conventional graphic symbols. Types and types of schemes. Features of wiring diagrams. Alphanumeric designations in electrical circuits. Positional designations on electrical diagrams. Basic electrical circuits. Basic rules of execution. Designation of electrical circuits and sections on the diagrams. Wiring diagrams with electronic and microelectronic equipment. Connection diagrams and connections. Drawings of electrical equipment with voltage over 1000 V



сұлбалары. Электроқұралдардың 1000 В-тан жоғары кернеу сұлбалары.	электрооборудования напряжением свыше 1000 В	
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Электр энергетикадағы математикалық есептеулер және компьютерлік моделдеу	Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике	Mathematical and computer modeling tasks in the electricity
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Нурмухамедова Т.К.	Дик А.П.	

<i>Инженерлік графика/ Инженерная графика/ Engineering graphics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
графикалық ақпаратты дұрыс қабылдау, өңдеу және көбейту қабілеттерін қалыптастыру.	формирование способностей правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.	Formation of the student's ability to correctly perceive, process and reproduce graphic information.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - проекциялық сызудың заңдылықтарын, әдістері мен тәсілдерін түсіну; - практикалық міндеттерді шешу үшін қолданбалы бағдарламалар пакеттерін қолдану; - эксперименттік деректер кестелерінің статистикалық қасиеттерін бағалауды жүргізу.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - понимать законы, методы и приемы проекционного черчения; - применять пакеты прикладных программ для решения практических задач; - проводить оценку статистических свойств таблиц экспериментальных данных	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - to understand the laws, methods and techniques of projection drawing; - apply packages of applied programs to solve practical problems; - to assess the statistical properties of experimental data tables.
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Сызудың геометриялық негіздері, сызбаларды ресімдеу. Геометриялық сызу. Проекциялық сызу. Сызба геометриясының негіздері. Машина жасау сызу. Электр техникалық сызбалар мен сызбалар. Компьютерлік кестеге кіріспе. Графикалық жүйелер және компьютерлік графиканың құрылғылары. Графикалық мәліметтерді ұсыну.	Геометрические основы черчения, оформление чертежей. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии. Машиностроительное черчение. Электротехнические чертежи и схемы. Введение в компьютерную графику. Графические системы и устройства компьютерной графики. Представление графических данных.	Geometric basics of drawing, drawing design. Geometric drawing. Projection drawing. Basics of descriptive geometry. Mechanical engineering drawing. Electrical drawings and diagrams. Introduction to Computer Graphics. Graphic systems and computer graphics devices. Presentation of graphical data.
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features</i>		
Көптілді топтарда топтағы негізгі оқыту тіліне қарама-қарсы тілде өткізіледі.	Проводится в полиязычных группах на языке, противоположном базовому языку обучения в группе.	Conducted in multilingual groups in a language opposite to the basic language of instruction in the group.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		

Калиев Б.К.	Епифанова С.В.	
-------------	----------------	--

<i>Электр қауіпсіздігі негіздері / Основы электробезопасности / Electrical Safety Basics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
электр қондырғыларында қауіпсіз жұмысты ұйымдастыру және персоналды электр тогының соғуынан қорғау міндеттерін өз бетінше және шығармашылықпен шешуге мүмкіндік беретін білім мен дағдыларды қалыптастыру.	формирование знаний и навыков, позволяющих самостоятельно и творчески решать задачи организации безопасной работы в электроустановках и защиты персонала от поражения электрическим током.	the formation of students' knowledge and skills that allow them to independently and creatively solve the problems of organizing safe work in electrical installations and protecting personnel from electric shock.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - жұмыс істеп тұрған электр қондырғыларына қызмет көрсететін персоналға қойылатын талаптарды білу және қолдану; - электр тогының әсерінен зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету және жасанды тыныс алу және жүрекке тікелей емес массаж жасау.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - знать и применять требования, предъявляемые к персоналу, обслуживающему действующие электроустановки; - оказывать первую помощь пострадавшим от действия электрического тока и проводить искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - know and apply the requirements for personnel serving electrical installations; - be able to provide first aid to victims of electric current and perform artificial respiration and chest compressions.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Мамандық пен электротехникаға кіріспе	Введение в специальность и электротехнику	Introduction to Specialty and Electrical engineering
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Электр тогының адамға зияны. Қауіпсіздік шарттарына әсер ететін электр қондырғылардың параметрлері. Электр қауіпсіздік критерийлері. Электр қондырғыларының қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар. Оқшаулау – электр қондырғыларындағы қорғаудың басты құралы. Электр қондырғыларының желі нейтральдарының режимдері және жерлеу	Опасность электрического тока для человека. Параметры электроустановок, влияющие на условия безопасности. Критерии электробезопасности. Общие требования к безопасности электроустановок. Изоляция – главное средство защиты в электроустановках. Режимы нейтрали сети и системы заземления электроустановок. Анализ опасности сетей	Danger of electric shock to humans. Electrical installation parameters affecting safety conditions. Electrical safety criteria. General requirements for the safety of electrical installations. Insulation is the main protection in electrical installations. Neutral modes of the network and grounding systems of electrical installations. Hazard analysis of networks with isolated and grounded neutral.

жүйелері. Оқшауланған және жерленген нейтральды желілер қауіптерін талдау.	с изолированной и заземленной нейтралью.	
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i></b>		
Сарсенбаева Г.А.	Гладов Ю.В.	-

<i>Электр және компьютерлік өлшемдер / Электрические и компьютерные измерения Electrical and computer measurements</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Әртүрлі функционалдық күрделіліктегі өлшеу техникасы жүйесін құру принциптерін білуді, кәсіби қызметте өлшеу әдістерін қолдана білуді қалыптастыру	Формирование знаний принципов построения систем измерительной техники различной функциональной сложности, умений применять методы измерений в профессиональной деятельности.	Formation knowledge of the principles of constructing systems of measuring equipment of various functional complexity, the ability to apply measurement methods in professional activity
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - Әртүрлі электр өлшеу аспаптарының жұмыс істеу және құру принциптерін меңгеру; - өлшеу нәтижелерін өңдей білу; Электр өлшеу тізбектерінің параметрлерін есептеу және өлшеу құралдарын дұрыс таңдау; - өлшеу құралдарымен жұмыс істей білу, электрлік және электрлік емес шамаларды өлшеу.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - владеть принципами действия и построения различных электроизмерительных приборов; - уметь обрабатывать результаты измерений; рассчитать параметры электроизмерительных цепей и правильно выбирать средства измерения; - уметь работать с измерительными приборами, измерять электрические и неэлектрические величины.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - own the principles of operation and construction of various electrical measuring instruments; - be able to process measurement results; calculate the parameters of electrical measuring circuits and choose the right measuring instruments; - be able to work with measuring instruments, measure electrical and non-electrical quantities.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Информационно-коммуникационные технологии	Information and communication technologies
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Кіріспе. Өлшеу тәсілдердің сипаттамасы. Физикалық аумақтардың өлшеуіш түрлендірулер. Электрлік аумақтардың өлшеу тәсілдері. Электрлік емес аумақтардың өлшеу тәсілдері. Өлшеу тәсілдеріндегі ақпаратты тіркеу тәсілдері. Ақпараттық өлшеуіш жүйелері.	Введение. Характеристики средств измерений. Измерительные преобразователи физических (электрических и неэлектрических) величин. Средства измерения электрических величин. Средства измерения неэлектрических величин. Средства регистрации информации в	Introduction. Characteristics of measuring instruments. Measuring transducers of physical (electrical and non-electrical) quantities. Means for measuring electrical quantities. Means for measuring non-electrical quantities. Means for registering information in measuring instruments. Measuring information systems.

	средствах измерений. Измерительные информационные системы.	
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Электроника және микропроцессорлық техника /	Электроника и микропроцессорная техника /	Electronics and microprocessor technology
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Орымбаева Ф.А.	Чумаченко С.В.	-

<i>Электр энергетикадағы математикалық есептеулер және компьютерлік моделдеу/ Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике / Mathematical and computer modeling tasks in the electricity</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
кәсіптік қызметте математикалық және имитациялық моделдеу әдістерін қолдану, Электр энергетикасы объектілерінің ЭЕМ модельдерін құру және зерттеу білімдері мен іскерліктерін қалыптастыру.	формирование знаний и умений использования методов математического и имитационного моделирования в профессиональной деятельности, построения и исследования с помощью ЭВМ моделей объектов электроэнергетики.	the formation of knowledge and skills in the use of methods of mathematical and simulation modeling in professional activities, the construction and research with the help of a computer models of electric power facilities.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> -кәсіби есептерді шешуде тиісті физика-математикалық аппаратты, талдау және модельдеу әдістерін, теориялық және эксперименттік зерттеулерді қолдануға қабілетті. - электр желілері мен электрмен жабдықтау жүйелерінің оңтайлы параметрлері мен режимдерін таңдау бойынша оңтайландыру міндеттерін шешеді.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. - решать оптимизационные задачи по выбору оптимальных параметров и режимов электрических сетей и систем электроснабжения.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - are able to apply the appropriate physical and mathematical apparatus, methods of analysis and modeling, theoretical and experimental research in solving professional problems. - to solve optimization problems for the selection of optimal parameters and modes of electrical networks and power supply systems.
<i>Преквизиттері / Преквизиты / Prerequisites</i>		
Электротехникасы мен мамандыққа кіріспе//	Введение в специальность и электротехнику	Introduction to specialty and electrical engineering
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Кіріспе. Электр энергетикалық жүйенің белгеленген тәртіптері мен оны шешудің негізгі кезеңдері. Контурлық және түйіндік теңдеулер . электр энергетикалық жүйенің тәртібін есептеудің итерациялық әдістері. Құрылымдық сұлбалар мен олардың	Введение. Установившихся режимов электроэнергетической системы и основные этапы её решения. Узловые и контурные уравнения. Итерационные методы расчёта режима электроэнергетической системы. Структурные схемы и характеристики их	Introduction. The established modes of the electric power system and the main stages of its solution. Nodal and contour equations. Iterative methods for calculating the regime of the electric power system. Structural diagrams and characteristics of their elements.



элементтерінің сипаттамасы.	элементов.	
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Электрлендіру жүйелерін жобалау/	Проектирование систем электрификации/	Designing systems of electrification
<b><i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features</i></b>		
Зертханалық жұмыстар компьютерлер мен қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып орындалады	Лабораторные работы выполняются с использованием компьютеров и прикладного программного обеспечения	Laboratory works are performed using computers and application software
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Сарсенбаева Г.А.	Чумаченко С.В.	-

<b>Автоматтандырылған жобалау жүйелері / Системы автоматизированного проектирования / Automated projecting systems</b>		
<b><i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i></b>		
Пән электротехникалық жабдықтарды өндіруді жобалау және технологиялық дайындау кезінде АЖЖ қолдану саласындағы теориялық және практикалық дайындыққа байланысты мәселелер бойынша білім мен дағдыларды қалыптастырады.	формирование знаний и умений по вопросам, связанные с теоретической и практической подготовкой в области применения САПР при проектировании и технологической подготовке производства электротехнического оборудования.	The discipline forms knowledge and skills on issues related to theoretical and practical training in the use of CAD in the design and technological preparation of the production of electrical equipment.
<b><i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i></b>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - электр қондырғыларына арналған жабдықты жобалаудың негіздері мен кезеңдерін білу; - электр қондырғыларының параметрлерін есептеу үшін қолданылатын бағдарламалық жасақтаманы білу; - электр энергетикасы мәселелерін шешу үшін компьютерлік дизайн әдістерін және САД-жүйелерінің қолданбалы бағдарламаларын қолдану; - электр жүйелерін, объектілері мен қондырғыларын модельдеуге арналған қолданбалы бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларына ие болу	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - знать основы и этапы проектирования оборудования электроустановок, - знать пакеты прикладных программ, используемые для расчета параметров электроустановок; - применять методы компьютерного проектирования и прикладные программы САД-систем для решения задач электроэнергетики; - обладать навыками работы с прикладными программами моделирования электроэнергетических систем, объектов и установок	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - know the basics and design stages of electrical equipment, - know the software packages used to calculate the parameters of electrical installations; - to apply methods of computer design and applied programs of CAD-systems to solve problems of the electric power industry; - have skills in working with applied programs for modeling electric power systems, objects and installations
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i></b>		
Автоматтандырылған жобалау жүйелері. Орта деңгейдегі АЖЖ ерекшеліктері. КОМПАС жүйесі. AutoCAD Жүйесі, Autodesk Өнертапқыш Жүйесі. CAD-CAE Dassault System SolidWorks жобалау жүйесі. Өнімнің өмірлік циклін жобалау және АЖЖ-дағы ресурс тиімділігі мәселелері Dassault System SolidWorks.	Системы автоматизированного проектирования. Особенности САПР среднего уровня. Система КОМПАС. Система AutoCAD, Система Autodesk Inventor. CAD-CAE система проектирования Dassault System SolidWorks. Проектирование жизненного цикла изделия и вопросы ресурсоэффективности в САПР Dassault	Computer-aided design systems. Features of mid-level CAD systems. KOMPAS system. AutoCAD System, Autodesk Inventor System. CAD-CAE design system Dassault System SolidWorks. Product life cycle design and resource efficiency issues in CAD Dassault System SolidWorks.

	System SolidWorks.	
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i></b>		
Сарсенбаева Г.А.	Сапа В.Ю.	Сапа В.Ю.

<i>Электрмен жабдықтау негіздері/ Основы электроснабжения/ Fundamentals of power supply</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Электрмен жабдықтау негіздері, өнеркәсіптік кәсіпорындардың электрмен жабдықтау жүйелерін құру теориясы мен принциптері, Электрмен жабдықтаудың ұтымды схемаларын құру және оларды пайдалану практикалық дағдылары бойынша білімді қалыптастыру.	Формирование знаний по основам электроснабжения, теории и принципах построения систем электроснабжения промышленных предприятий, практических навыков создания рациональных схем электроснабжения и их эксплуатации.	Formation of knowledge on the basics of power supply, theory and principles of building power supply systems for industrial enterprises, practical skills in creating rational power supply schemes and their operation.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - элементтерді есептеуге және таңдауға, сондай-ақ өнеркәсіптік кәсіпорындардың, қалалардың және көлік жүйелерінің электрмен жабдықтау жүйелерінің оларды әзірлеу және құру процесінде де, оларды пайдалану процесінде де оңтайлы жұмыс режимдерін анықтауға қабілетті; - электрмен жабдықтау жүйелерінің параметрлерін анықтауға дайындық; - энергиямен жабдықтау объектілерінің жұмыс режимдерін есептеу қабілеті.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> -способны рассчитывать и выбирать элементы, а также определять оптимальные режимы работы систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем как в процессе их разработки и создания, так в процессе их эксплуатации; -готовность определять параметры систем электроснабжения; - способность рассчитывать режимы работы объектов энергоснабжения.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - are able to calculate and select elements, as well as to determine the optimal operating modes of power supply systems of industrial enterprises, cities and transport systems both in the process of their development and creation, and in the process of their operation; -readiness to determine the parameters of power supply systems; - the ability to calculate the modes of operation of power supply facilities.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электротехникасының теориялық негіздері I/	Теоретические основы электротехники I	Theoretical Foundations of Electrical Engineering I
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Электр энергиясын тұтынушылардың электр шаруашылығы. Электр энергиясын тұтынушылар. Электр жүктемелері және оларды есептеу. Электрмен жабдықтау схемаларын таңдау. Негізгі төмендеткіш және таратушы қосалқы станциялардың	Электрическое хозяйство потребителей электроэнергии. Потребители электрической энергии. Электрические нагрузки и их расчет. Выбор схем электроснабжения. Схемы и конструктивное исполнение главных	Electricity facilities of electricity consumers. Electricity consumers. Electrical loads and their calculation. The choice of power supply schemes. Schemes and design of the main step-down and distribution substations. Transport (sewerage) of electrical energy. Selection of wire and cable

схемалары мен құрылымдық орындалуы. Электр энергиясын тасымалдау (кәріз). Кабельдер сымдары мен сымдарының қималарын таңдау. Қысқа тұйықталу токтарын есептеу. Құрылғылар мен тірі құрылғыларды таңдау. Электр қауіпсіздігінің қорғаныс әдістері. Электр энергиясының сапасы.	понижительных и распределительных подстанций. Транспорт (канализация) электрической энергии. Выбор сечений проводов и жил кабелей. Расчет токов короткого замыкания. Выбор аппаратов и токоведущих устройств. Защитные методы электробезопасности. Качество электроэнергии.	conductors. Calculation of short-circuit currents. The choice of apparatus and current-carrying devices. Protective methods of electrical safety. Power quality.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Электрлендіру жүйелерін жобалау/ Электр жарықтандыру / Электрмен жабдықтау жүйелерін автоматтандыру	Проектирование систем электрификации Электроосвещение/ Автоматизация систем электроснабжения	Designing systems of electrification Electric lightning / Automation of power supply systems
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Нурмухамедова Т.К.	Сапа В.Ю.	

<i>Жалпы энергия / Общая энергетика / General energy</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Энергия көздері, оларды жылу, механикалық және электр энергиясына айналдыру әдістері туралы білімді қалыптастыру.	Формирование знаний об источниках энергоресурсов, методах их преобразования в тепловую, механическую и электрическую энергию.	Formation of knowledge about energy sources, methods of their transformation into thermal, mechanical and electrical energy.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - даярлық бейіні бойынша кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы техникалық білімді пайдалануға қабілетті; - энергия ресурстарының көздері, оларды жылу, механикалық және электр энергиясына түрлендіру әдістері туралы базалық білімді меңгереді; - жылу алмасу аппараттарының қарапайым есептеулерін жүргізу және энергетикалық қондырғылардың нақты циклдерінің термодинамикалық тиімділігін бағалайды.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - использовать общетехнические знания для решения профессиональных задач по профилю подготовки; - владеть базовыми знаниями об источниках энергоресурсов, методах их преобразования в тепловую, механическую и электрическую энергию; - производить простейшие расчеты теплообменных аппаратов и оценку термодинамической эффективности действительных циклов энергетических установок.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - are able to use general technical knowledge to solve professional problems in the profile of training; - possess basic knowledge of energy sources, methods of converting them into thermal, mechanical and electrical energy; - to make the simplest calculations of heat exchangers and assess the thermodynamic efficiency of the actual cycles of power plants.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электротехниканың теориялық негіздері Мамандық пен электротехникаға кіріспе	Теоретические основы электротехники Введение в специальность и электротехнику	Theoretical foundations of electrical engineering Introduction to Specialty and Electrical engineering
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Жердің энергетикалық ресурстары және оларды пайдалану. Техникалық термодинамика негіздері. Жылу алмасу негіздері. Жылу қозғалтқыштарының теориялық циклдері. ЖЭС қазандық	Энергетические ресурсы Земли и их использование. Основы технической термодинамики. Основы теплообмена. Теоретические циклы тепловых двигателей. Котельные установки ТЭС.	Energy resources of the Earth and their use. Fundamentals of technical thermodynamics. Basics of heat transfer. Theoretical cycles of heat engines. Boiler plants of TPP. Steam and gas turbines for thermal power plants. Types of TPPs. Thermal

қондырғылары. ЖЭС бу және газ турбиналары. ЖЭС түрлері. Қазіргі ЖЭС және АЭС жылу схемалары. Гидроэлектр станциялары. Дәстүрлі емес энергия ресурстарын пайдалану.	Паровые и газовые турбины ТЭС. Типы ТЭС. Тепловые схемы современных ТЭС и АЭС. Гидроэлектрические станции. Использование нетрадиционных энергоресурсов.	diagrams of modern thermal power plants and nuclear power plants. Hydroelectric stations. The use of non-traditional energy resources.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Электроника және микропроцессорлық техника /	/Электроника и микропроцессорная техника	Electronics and microprocessor technology
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Нурмухамедова Т.К.	Сапа В.Ю.	

<i>Электр технологиялық қондырғылар/ Электротехнологические установки/ Electrotechnological installation</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
<p>электротехнология процестерінде электр энергиясын пайдаланудың ғылыми-техникалық негіздері туралы білім жүйесін қалыптастыру, Электротехнологиялық қондырғылар мен құрылғыларды есептеудің қазіргі заманғы инженерлік әдістерін игеру.</p>	<p>формирование системы знаний о научно-технических основах использования электроэнергии в процессах электротехнологии, освоение современных инженерных методов расчета электротехнологических установок и устройств.</p>	<p>the formation of a system of knowledge about the scientific and technical foundations of the use of electricity in the processes of electrical technology, the development of modern engineering methods for calculating electrical installations and devices.</p>
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b>  - электр техникалық қондырғыларды есептеу әдістемесін, қондырғылардың құрылымы мен әрекет ету принципін біледі  - электротехникалық қондырғыларды жобалау, монтаждау және жөндейді.</p>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b>  - знать методику расчета электротехнических установок, конструкцию и принцип действия установок  - проектировать, монтировать и производить ремонт электротехнических установок.</p>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b>  - know the method of calculating electrical installations, the design and principle of operation of installations ;  - to design, install and repair electrical installations.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Кедергілік электрпештері. Индукциондық қызудың физика-химиялық негіздері. Диэлектрлік қызудың физика-химиялық негіздері. Түйістік дәнекерлеуді орнату. Доғалық қызуды орнату. Электрдоғалық бағананың негізгі заңдылықтары. Электрдоғалық пештер. Вакуумдық пештердің пайдалану облысы және құрылысы. Электронды-сәулелік қызуды. Оптикалық кванттық. Электрохимиялық процестер.</p>	<p>Электрические печи сопротивления. Физико-технические основы индукционного нагрева. Физические основы диэлектрического нагрева. Установки контактной сварки. Установки дугового нагрева. Основные закономерности электродугового столба. Электродуговые печи. Области применения и устройство вакуумных дуговых печей. Установки электронно-лучевого нагрева. Оптические квантовые</p>	<p>Electric resistance furnaces. Physical and technical foundations of induction heating. Physical foundations of dielectric heating. Contact welding installations. Arc heating installations. The basic laws of the electric arc column. Electric arc furnaces. Fields of application and construction of vacuum arc furnaces. Installations of electron beam heating. Optical quantum generators. Electrochemical processes.</p>



	генераторы. Электрохимические процессы.	
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Электроника және микропроцессорлық техника	Электроника и микропроцессорная техника	Electronics and microprocessor technology
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Орымбаева Ф.А.	Ибрагимова С.В.	

<i>Электрлік және электрондық құрылғылар / Электрические и электронные аппараты Electrical and electronic devices</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Электр және электрондық аппараттардың теориялық негіздері, олардың құрылымы, пайдалану салалары, сипаттамалары мен параметрлері, пайдалану шарттары бойынша білімді қалыптастыру.	Формирование знаний по теоретическим основам электрических и электронных аппаратов, их устройству, областям использования, характеристикам и параметрам, условиям эксплуатации.	Formation of knowledge on the theoretical foundations of electrical and electronic devices, their structure, areas of use, characteristics and parameters, operating conditions.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар:</b> - заманауи технологиялық процестер мен электр техникалық жабдықта қолданылатын электрлік және электрондық аппараттарды пайдалануды таңдау және талдайды; - негізгі жабдықтардың, екінші реттік тізбектердің, қорғау және автоматика құрылғыларының схемалары мен элементтерін талдайды, жобалайды және есептейді электр энергетикалық объектілер, әртүрлі мақсаттағы электр энергетикалық қондырғылардың жұмыс режимдерін реттейді.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут:</b> - выбирать и анализировать использование электрических и электронных аппаратов, применяемых в современных технологических процессах и электротехническом оборудовании; - анализировать, проектировать и рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов, режимов работы электроэнергетических установок различного назначения.	<b>After successful completion of the course, students will be:</b> - select and analyze the use of electrical and electronic devices used in modern technological processes and electrical equipment; - analyze, design and calculate circuits and elements of the main equipment, secondary circuits, protection and automation devices electric power facilities, operating modes of power plants for various purposes.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электр энергетикадағы математикалық есептеулер және компьютерлік моделдеу/	Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике/	Mathematical and computer modeling tasks in the electricity
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Электр аппараттары теориясының негізгі ұғымдары мен анықтамалары. Электр аппараттарында болатын энергетикалық процестер. Электр байланыстары. Электр доғасы. Электр аппараттарының	Основные понятия и определения теории электрических аппаратов. Энергетические процессы, протекающие в электрических аппаратах. Электрические контакты. Электрическая дуга. Электромагнитные	Basic concepts and definitions of the theory of electrical devices. Energy processes taking place in electrical devices. Electrical contacts. Electric arc. Electromagnetic mechanisms of electrical devices. High voltage electrical devices Low voltage

электромагниттік механизмдері. Жоғары кернеулі электр аппараттары. Төмен кернеулі электр аппараттары. Реле. Электрондық аппараттар туралы жалпы мәліметтер. Төмен кернеулі электронды құрылғылар. Жоғары кернеулі электронды құрылғылар. Электрондық аппараттарды басқару жүйелері.	механизмы электрических аппаратов. Электрические аппараты высокого напряжения. Электрические аппараты низкого напряжения. Реле. Общие сведения об электронных аппаратах. Электронные аппараты низкого напряжения. Электронные аппараты высокого напряжения. Системы управления электронными аппаратами.	electrical devices Relay. General information about electronic devices. Low voltage electronic devices. High voltage electronic devices. Control systems for electronic devices.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Электроника және микропроцессорлық техника	Электроника и микропроцессорная техника	Electronics and microprocessor technology
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Орымбаева Ф.А.	Чумаченко С.В.	

<b><i>Электртехникалық материалтану/ Электротехническое материаловедение/ Electrical Materials</i></b>		
<b><i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i></b>		
Электр қондырғылық материалдардағы магниттік, электрлік және жылу, механикалық құбылыстар туралы білімді қалыптастыру, осы құбылыстарды сипаттайтын шамаларды, осы шамалар бағынатын заңдарды, табиғатты ғылыми тану әдістерін қалыптастыру.	Формирование знаний о механических, тепловых, электрических и магнитных явлениях в материалах электроустановок; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы.	Formation of knowledge about mechanical, thermal, electrical and magnetic phenomena in the materials of electrical installations; values characterizing these phenomena; the laws to which they obey; methods of scientific knowledge of nature.
<b><i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i></b>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - электр қондырғылары материалдарындағы механикалық, жылу, электр және магниттік құбылыстарды біледі; осы құбылыстарды сипаттайтын шамалар және олар бағынатын	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - знать механические, тепловые, электрические и магнитные явления в материалах электроустановок; величины, характеризующие эти явления; законы,	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - know the mechanical, thermal, electrical and magnetic phenomena in the materials of electrical installations; quantities characterizing these phenomena; the laws to which they obey; methods

<p>заңдарды табиғатты ғылыми тану әдістерін таниды;</p> <p>- электр техникалық материалдармен бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін сипаттайды және түсіндіреді;</p> <p>- өлшеу құралдарын пайдаланады; Электр техникалық құрылғылардың әрекет ету принциптерін түсіндіреді.</p>	<p>қоторым они подчиняются; методы научного познания природы;</p> <p>- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов с электротехническими материалами;</p> <p>- использовать измерительные приборы; применять полученные знания для объяснения принципов действия электротехнических устройств; для решения технических задач.</p>	<p>of scientific knowledge of nature; - describe and explain the results of observations and experiments with electrical materials; - use measuring instruments; apply the knowledge gained to explain the principles of operation of electrical devices; for solving technical problems.</p>
<b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b>		
Электротехникасының теориялық негіздері I,II /	Теоретические основы электротехники I,II	Theoretical Foundations of Electrical Engineering I,II
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b>		
<p>Кіріспе. Электртехникалық материалдардың классификациясы. Диэлектрик материалдар және олардағы поляризация; Электрөткізгіштік және диэлектриктердегі шығындар. Диэлектриктердің ойылуы. Магниттік материалдар.</p>	<p>Основные понятия. Физические процессы в диэлектрических материалах. Электроизоляционные материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы.</p>	<p>Basic concepts. Physical processes in dielectric materials. Electrical insulating materials. Conducting materials. Semiconductor materials. Magnetic materials.</p>
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
<p>Электр станциялары мен қосалқы станциялар</p> <p>Электр қондырғыларды монтаждау</p>	<p>Электрические станции и подстанции /</p> <p>Монтаж электроустановок</p>	<p>Power stations and substations</p> <p>Installation of electrical</p>
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Ibragimova S.V.	Ибрагимова С.В.	Ibragimova S.V.

<i>Электр және құрылымдық материалтану / Электротехническое и конструкционное материаловедение / Electrical and Structural Materials Science</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Материалдар мен технологияларды оңтайлы таңдауды өндіру және әртүрлі мақсаттағы бұйымдарды қатайту үшін дағдылар мен дағдыларды қалыптастыру.	Формирование умений и навыков для производства оптимального выбора материалов и технологий изготовления и упрочняющей обработки изделий различного назначения.	Formation of skills and abilities for the production of an optimal choice of materials and manufacturing technologies and hardening processing of products for various purposes.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- металл қорытпаларының химиялық құрамы мен құрылымын өзгерту арқылы олардың механикалық қасиеттеріне әсер етудің заңдылықтары мен практикалық тәсілдерін білу;</li> <li>-- кәсіби қызметте полимерлік материалдардың құрылымы мен қасиеттерінің өзіне тән ерекшеліктерін пайдалану;</li> <li>- материалға қойылатын талаптарды талдау және әртүрлі жұмыс жағдайларында жұмыс істейтін электр машина жасау бұйымдарының материалын таңдау қабілеті.</li> </ul>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать закономерности и практические способы воздействия на механические свойства металлических сплавов путем изменения их химического состава и структуры;</li> <li>- использовать характерные особенности строения и свойств полимерных материалов в профессиональной деятельности;</li> <li>- обладать навыками по анализу требований к материалу и способности выбора материала изделий электромашиностроения, работающих в различных условиях эксплуатации.</li> </ul>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- know the patterns and practical ways of influencing the mechanical properties of metal alloys by changing their chemical composition and structure</li> <li>- to use the characteristic features of the structure and properties of polymeric materials in professional activities;</li> <li>- have the skills to analyze the requirements for the material and the ability to select the material for electrical engineering products operating in various operating conditions.</li> </ul>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электротехникасының теориялық негіздері I,II /	Теоретические основы электротехники I,II	Theoretical Foundations of Electrical Engineering I,II
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Металл қорытпаларының құрылымы мен қасиеттері. Пластикалық деформация және қайта кристалдану кезіндегі металдардың	Строение и свойства металлических сплавов. Изменение структуры и свойств металлов при пластической деформации и	The structure and properties of metal alloys. Changes in the structure and properties of metals during plastic deformation and recrystallization.

құрылымы мен қасиеттерінің өзгеруі. Болатты термиялық өңдеу. Легірлеуші элементтердің Болаттың қасиеттеріне және фазалық қайта құру процестеріне әсері. Электротехникалық және конструкциялық материалдар. Композициялық материалдар. Машина бөлшектерін нығайту материалдары мен әдістерін ұтымды таңдау негіздері.	рекристаллизации. Термической обработки стали. лияние легирующих элементов на свойства стали и на процессы фазовых превращений. лектротехнические и конструкционные материалы. Композиционные материалы. сновы рационального выбора материалов и методов упрочнения деталей машиню	Heat treatment of steel. The influence of alloying elements on the properties of steel and on the processes of phase transformations. Electrical and structural materials. Composite materials. Fundamentals of the rational choice of materials and methods of strengthening machine parts.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Электр станциялары мен қосалқы станциялар Электр қондырғыларды монтаждау	Электрические станции и подстанции / Монтаж электроустановок	Power stations and substations Installation of electrical
<b><i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features</i></b>		
Пән ағылшын тіліндегі көптілді топтарға арналған.	Дисциплина предназначена для полиязычных групп на английском языке.	The discipline is designed for multilingual groups in English.
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Ibragimova S.V.	Ибрагимова С.В.	Ibragimova S.V.

## 2 3 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 3 курса

<i>Электроника және микропроцессорлық техника / Электроника и микропроцессорная техника / Electronics and microprocessor technology</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Әр түрлі функционалды күрделіліктегі электронды құрылғыларды құру және қолдану принциптерін қалыптастыру, жартылай өткізгіш құрылғылар, интегралды схемалар және ең көп таралған электронды элементтердің сипаттамалары туралы негізгі ақпаратты игеру.	Формирование принципов построения и применения электронных устройств различной функциональной сложности, освоение основных сведений по полупроводниковым приборам, интегральным микросхемам и характеристикам наиболее распространенных электронных элементов.	Formation of principles for the construction and use of electronic devices of varying functional complexity, mastering basic information on semiconductor devices, integrated circuits and characteristics of the most common electronic elements.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - электронды құрылғыларды құру принциптерін және олардың жұмыс режимдерін білу; - күшейткіштердің, түрлендіргіштердің және микропроцессорлық құрылымдардың әртүрлі тізбектерін құрыңыз.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - знать принципы построения электронных устройств и режимы их работы; - строить различные схемы усилителей, преобразовательных устройств и микропроцессорных структур.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - Know the principles of building electronic devices and modes of their operation; - to build various circuits of amplifiers, converting devices and microprocessor structures.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электрмен жабдықтау негіздері/ Электр технологиялық қондырғылар	Основы электроснабжения Электротехнологические установки	Fundamentals of power supply Electrotechnological installation
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Жартылай өткізгіш диодтар. Жартылай өткізгіш диодтардың сипаттамалары және параметрлері. Жартылай өткізгіш диодтардың түрлері. Биполярлы транзисторлар. Өрістік транзисторлар. Тиристорлар. Оптоэлектронды құралдар.	Полупроводниковые диоды. Характеристики и параметры полупроводниковых диодов. Разновидности полупроводниковых диодов. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры.	Semiconductor diodes. Characteristics and parameters of semiconductor diodes. Varieties of semiconductor diodes. Bipolar transistors. Field effect transistors. Thyristors. Optoelectronic devices. Integrated microcircuits. Digital integrated circuits. Analog integrated circuits. Amplifiers.

<p>Интегралды микросхемалар. Сандық интегралды микросхемалар. Аналогты интегралты микросхемалар. Құшейткіштер. Операционалды нығайтқыш (ОН). Импульстік және сандық құралдар. Электрондық кілт. Негізгі логикалық операциялар және оларды жүзеге асыру схемалары. Триггерлер. Түрлендіргіштік құралдар. Аналогтық-сандық және сандық-аналогтық түрлендіргіштер.</p>	<p>Оптоэлектронные приборы. Интегральные микросхемы. Цифровые интегральные микросхемы. Аналоговые интегральные микросхемы. Усилители. Операционный усилитель (ОУ). Импульсные и цифровые устройства. Электронный ключ. Основные логические операции и их схемная реализация. Триггеры. Преобразовательные устройства. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.</p>	<p>Operational amplifier (op-amp). Pulse and digital devices. Electronic key. Basic logical operations and their circuit implementation. Triggers. Converting devices. Analog-to-digital and digital-to-analog converters.</p>
<p><b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b></p>		
<p>Ibragimova S.V.</p>	<p>Ибрагимова С.В.</p>	<p>Ibragimova S.V.</p>



<b>Зияткерлік және Сандық жүйелер мен технологиялар / Интеллектуальные и цифровые системы и технологии / Intelligent and digital systems and technologies</b>		
<b>Оқу мақсаты / Учебная цель</b>		
Пән жасанды интеллект жүйелері және электр энергетикасының әртүрлі пәндік салалары үшін шешім қабылдау саласындағы білім кешенін қалыптастырады	Дисциплина формирует комплекс знаний в области систем искусственного интеллекта и принятия решений для различных предметных областей электроэнергетики.	The discipline forms a complex of knowledge in the field of artificial intelligence systems and decision-making for various subject areas of the electric power industry.
<b>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</b>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - қолданбалы интеллектуалды жүйелер мен шешімдерді қолдау жүйелерінің құрылысы мен жұмысының теориялық негіздерін білу; - қолданбалы интеллектуалды жүйелерді және шешімдерді қолдау жүйелерін қолданудың заманауи әдістеріне ие болу; - объектілердің күйін бағалау және болжау мәселелерін шешу үшін интеллектуалды жүйелерді қолдана білу	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - Знать теоретические основы построения и функционирования прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений; - владеть современными методами применения прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений; - уметь применять интеллектуальные системы для решения задач оценки и прогнозирования состояния объектов	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - Know the theoretical foundations of the construction and functioning of applied intelligent systems and decision support systems; - possess modern methods of application of applied intelligent systems and decision support systems; - be able to use intelligent systems to solve problems of assessing and predicting the state of objects
<b>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</b>		
Электр технологиялық қондырғылар	Электротехнологические установки	Electro-technological installations
<b>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</b>		

<p>Жасанды интеллекттің (АИ) даму кезеңдері және негізгі бағыттары. Интеллектуалды жүйелер мен технологияларға кіріспе (ИСИТ). Білімді ұсынудың формализациясы және модельдері. Зияткерлік жүйелердің жіктелуі. Шешім қабылдау үшін ақпаратты өңдеу процестерін модельдеу.</p>	<p>Этапы развития и основные направления искусственного интеллекта (ИИ). Введение в интеллектуальные системы и технологии (ИСИТ). Формализация и модели представления знаний. Классификация интеллектуальных систем. Моделирование процессов обработки информации для принятия решений.</p>	<p>Development stages and main directions of artificial intelligence (AI). Introduction to Intelligent Systems and Technologies (IS&amp;T). Formalization and models of knowledge representation. Classification of intelligent systems. Modeling information processing processes for decision making.</p>
<p><b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i></b></p>		
<p>Нурмухамедова Т.К.</p>	<p>Ибрагимова С.В.</p>	<p>Ибрагимова С.В.</p>

<i>Электр жарықтандыру / Электроосвещение / Electric lighting</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
жарықтандыру желілерін, жарық көздері құрылғылары мен жарық беру қондырғыларын жарық техникалық және электротехникалық есептеу саласында білімді қалыптастыру.	формирование знаний в области светотехнических и электротехнических расчетов сетей освещения, устройств источников света и осветительных установок.	formation of knowledge in the field of lighting and electrical calculations of lighting networks, devices for light sources and lighting installations.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - электрлік жарықтандыру электр жабдықтарының негізгі параметрлерін таңдаңыз; - сенімділік факторын ескере отырып, электрлік жарықтандыру конфигурациясының бәсекеге қабілетті нұсқаларын жасай және талдай білу, желінің номиналды кернеуін таңдау; - электр жарықтандыру жүйелерінде энергия үнемдеу технологияларын қолдану.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - выбирать основные параметры электрооборудования электрического освещения; - составлять и анализировать конкурентоспособные варианты конфигурации электрического освещения с учетом фактора надежности, выбирать номинальное напряжение сети; - применять энергосберегающие технологии в системах электроосвещения.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - choose the main parameters of electrical equipment for electric lighting; - be able to compose and analyze competitive options for the configuration of electric lighting, taking into account the reliability factor, choose the rated voltage of the network; - apply energy-saving technologies in electric lighting systems.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электрмен жабдықтау негіздері	Основы электроснабжения	Fundamentals of power supply
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Спектрдің оптикалық аймағының сәулеленуі. Материалдардың оптикалық және жарық техникалық сипаттамалары. Радиация жылу, люминесцентті және мәжбүрлі. Сәулеленуді түрлендірудің жалпы заңдары. Түс және түс есептеулері. Геометриялық оптиканың негізгі заңдары. Сәулелену көздері. Оптикалық сәулеленудің жылу көздері. Оптикалық сәулеленудің газ разрядты көздері. Импульсті жарық көздері. Лазерлер. Жарық	Излучение оптической области спектра. Оптические и светотехнические характеристики материалов. Излучение тепловое, люминесцентное и вынужденное. Общие законы преобразования излучения. Цвет и цветовые расчеты. Основные законы геометрической оптики. Источники излучения. Тепловые источники оптического излучения. Газоразрядные	Radiation in the optical region of the spectrum. Optical and lighting characteristics of materials. The radiation is thermal, luminescent and forced. General laws of radiation transformation. Color and color calculations. Basic laws of geometric optics. Sources of radiation. Thermal sources of optical radiation. Gas-discharge sources of optical radiation. Pulsed light sources. Lasers. Lighting devices. Thermal calculation of lighting devices. Luminous intensity curves of lighting devices.

<p>құралдары. Жарық құралдарының жылу есебі. Жарық құралдарының жарық күшінің қисықтары. Қосып реттеуші аппараттар. Жарық техникалық қондырғылар. Жарықтандыру қондырғыларын нормалау. Жарықтандыру сапасы.</p>	<p>источники оптического излучения. Импульсные источники света. Лазеры. Световые приборы. Тепловой расчет световых приборов. Кривые силы света световых приборов. Пускорегулирующие аппараты. Светотехнические установки. Нормирование осветительных установок. Качество освещения.</p>	<p>Ballast devices. Lighting installations. Standardization of lighting installations. Lighting quality.</p>
<p><b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i></b></p>		
<p>Нурмухамедова Т.К.</p>	<p>Чумаченко С.В.</p>	

<b>Smart Grid жобалау негіздері / Основы проектирования Smart Grid / Smart Grid Design Basics</b>		
<b>Оқу мақсаты / Учебная цель</b>		
Энергетикадағы зияткерлік жүйелерді дамыту және құру кезінде инновациялық тәсілдер мен технологиялар саласында қажетті білімді қалыптастыру.	Формирование необходимых знаний в области инновационных подходов и технологий при развитии и создании интеллектуальных систем в энергетике.	Formation of the necessary knowledge in the field of innovative approaches and technologies in the development and creation of intelligent systems in the energy sector.
<b>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</b>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - энергия тиімділігін қамтамасыз ететін ережелер, әдістер және технологиялар жиынтығын білу; зияткерлік электрмен жабдықтау жүйесінің заманауи және перспективалы ғылыми негізделген технологиялары; - Smart Grid енгізудің техникалық-экономикалық тиімділігін есептеу дағдыларын игеру.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - знать совокупность правил, методов и технологий обеспечения энергетической эффективности; современные и перспективные научно-обоснованные технологии интеллектуальных систем электроснабжения; - владеть навыками расчета технической и экономической эффективности внедрения Smart Grid.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - know the set of rules, methods and technologies for ensuring energy efficiency; modern and promising scientifically grounded technologies of intelligent power supply systems; - to master the skills of calculating the technical and economic efficiency of the Smart Grid implementation.
<b>Пререквизиттері / Пререквизиты</b>		
Электрмен жабдықтау негіздері	Основы электроснабжения	Electricity basics
<b>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</b>		
Әлемдік және қазақстандық энергетиканың даму тенденциялары. Таратылған ұрпақ. Энергетикадағы зияткерлік жүйелер тұжырымдамасы. Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі Smart Grid тұжырымдамасы. SmartGrid іске асыру кезіндегі коммуникациялық технологиялар.	Тенденции развития мировой и Казахской энергетике. Распределенная генерация. Концепция интеллектуальных систем в энергетике. Концепция Smart Grid в системах электроснабжения. Коммуникационные технологии при реализации SmartGrid.	Trends in the development of world and Kazakhstan energy. Distributed generation. The concept of intelligent systems in the energy sector. Smart Grid concept in power supply systems. Communication technologies when implementing SmartGrid.
<b>Постреквизиттері / Постреквизиты</b>		
Автоматтандырылған басқару жүйелері /	Системы автоматизированного управления	/ ERP/MRP systems
<b>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</b>		
Сарсенбаева Г.А.	Дик А.П.	Ибрагимова С.В.

<i>Электр желілері және жүйелері / Электрические сети и системы / Electrical networks and systems</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Электр желілері мен жүйелері тәртібінің анализі мен теориялық есептеу аумағындағы білімнің қалыптасуы, олардың жобалау мен үнемдеп пайдалануын қамтамасыз ету, электрэнергия сенімділігі мен сапасы.	Формирование знаний в области теории расчетов и анализа режимов электрических систем и сетей, обеспечения при их проектировании и эксплуатации экономичности, надежности и качества электроэнергии.	Formation of knowledge in the field of the theory of calculations and analysis of modes of electrical systems and networks, ensuring their design and operation of efficiency, reliability and quality of electricity.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - әуе және кабельді ЭБЖ құрылымдық ерекшеліктерін түсінеді; - электр энергетикалық және электр техникалық объектілер мен жүйелердің және оларда болып жатқан процестердің негізгі параметрлерін өлшеу үшін техникалық құралдарды пайдалану қабілетіне ие болады; - заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану, қолданбалы бағдарламаларды қолдана отырып ақпаратты басқару қабілетіне ие болады.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - разбираться в конструктивных особенностях воздушных и кабельных ЛЭП; - использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; - использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - to understand the design features of overhead and cable power lines; - have the ability to use technical means to measure the main parameters of electrical and electrical facilities and systems and the processes occurring in them; - have the ability to use modern information technology, manage information using applied programs.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электрмен жабдықтау негіздері	Основы электроснабжения	Electricity basics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Кіріспе. Электр желілері. Электр беру желілері. Энергия жүйесі. Желілерді дамыту. Электр желілерін есептеу туралы түсінік. Сызықтар. Дизайн ерекшеліктері. Екі және үш орамалы трансформаторлар. Желілер мен трансформаторлардағы қуат пен энергияның жоғалуы.. Қуат шығынын азайту жөніндегі	Введение. Электрические сети. Линии электропередачи. Энергосистема. Развитие сетей. Понятие о расчетах электрических сетей. Линии. Конструктивные особенности. Двух- и трехобмоточные трансформаторы. Потери мощности и энергии в линиях и трансформаторах..	Introduction. Electricity of the net. Power lines. Power system. Development of networks. The concept of calculating electrical networks. Lines. Design features. Two- and three-winding transformers. Power and energy losses in lines and transformers. Measures to reduce power losses. ... Losses and voltage drops. General information for

іс-шаралар. . Кернеудің жоғалуы және төмендеуі. Желі режимдерін есептеу үшін жалпы мәліметтер. Электр желілерін есептеу. Электр беру желілерінің өткізу қабілетін арттыру.	Мероприятия по снижению потерь мощности. Потери и падения напряжения. Общие сведения для расчетов режимов сети. Расчет электрических сетей. Повышение пропускной способности линий электропередач.	calculating network modes. Calculation of electrical networks. Increasing the capacity of power lines.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i></b>		
Электр станциялары мен қосалқы станциялар	Электрические станции и подстанции	Power stations and substations
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Ibragimova S.V.	Ибрагимова С.В.	Ibragimova S.V.

<b>Энергетикадағы сандық әдістер / Численные методы в энергетике / Numerical methods in power engineering</b>		
<b>Оқу мақсаты / Учебная цель</b>		
Есептеу модельдерін құрудағы алғашқы білімдер мен дағдыларды қалыптастыру, есептеу математикасының типтік есептерін жуықтап шешу, электр энергетикасында есептер шығару алгоритмдері мен бағдарламаларын құру.	Формирование начальных знаний и навыков по построению вычислительных моделей, приближенному решению типовых задач вычислительной математики, разработке алгоритмов и программ решения задач электроэнергетики.	Formation of initial knowledge and skills in building computational models, approximate solution of typical problems of computational mathematics, development of algorithms and programs for solving problems in the electric power industry.
<b>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</b>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - электроэнергетика саласындағы міндеттерді орындау үшін компьютерде сәйкес бағдарламалық жасақтамада жүзеге асырылатын математикалық есептеулердің ерекшеліктерін білу; - есептеу есептерін шығаруды, олардың шешімдерін компьютерде жобалауды және жүзеге асыруды, электр энергетикасының проблемалық мәселелерін шешу үшін қолданбалы бағдарламалау жүйесін қолдана білу. - эксперименттік мәліметтерді статистикалық өңдеудің негізгі әдістерін қолдану, жоғары деңгейлі тілде есептеу алгоритмдері мен бағдарламаларын жасау дағдыларын меңгеру.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - знать особенности математических вычислений, реализуемых на ЭВМ в соответствующей программной среде для выполнения задач электроэнергетики; - уметь осуществлять постановку вычислительных задач, проектировать и реализовать их решения на ЭВМ, использовать систему прикладного программирования для решения проблемных задач электроэнергетики - владеть навыками применения основных приемов статистической обработки экспериментальных данных, разработки вычислительных алгоритмов и программ на языке высокого уровня.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - to know the features of mathematical calculations implemented on a computer in an appropriate software environment for performing tasks in the electric power industry; - be able to carry out the formulation of computational problems, design and implement their solutions on a computer, use an application programming system to solve problematic problems of the electric power industry - possess the skills of applying the basic techniques of statistical processing of experimental data, the development of computational algorithms and programs in a high-level language.
<b>Пререквизиттері / Пререквизиты</b>		
Электр технологиялық қондырғылар	Электротехнологические установки	Electro-technological installations
<b>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</b>		
Есептеу әдістері. Негізгі ақпарат. Сызықтық жүйелер, дәрежеленген матрицалар. Сызықтық емес алгебралық теңдеулер мен	Методы вычислений. Элементарные сведения. Линейные системы произвольного ранга, обобщенные матрицы. Нелинейные	Calculation methods. Basic information. Linear systems of arbitrary rank, generalized matrices. Nonlinear algebraic equations and systems.



жүйелер. Шектен тыс міндеттер. Шамамен интеграция. Бүркендіруге және сүзуге қарсы	алгебраические уравнения и системы. Экстремальные задачи. Приближенное интегрирование. Сглаживание и фильтрация.	Extreme tasks. Approximate Integration. Anti-aliasing and filtering.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i></b>		
Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау	Проектирование систем электроснабжения	Power supply systems design
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i></b>		
Сарсенбаева Г.А.	Ибрагимова С.В.	Ибрагимова С.В.

<i>Электр станциялары мен қосалқы станциялар /Электрические станции и подстанции / Power stations and substations</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Электр станциялары мен жүйелерінің негізгі электр жабдықтарының параметрлерін жобалау және реттеу, электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі электр жабдықтарының жұмыс режимдерін есептеу, құрылымдық орындаудың негізгі дағдылары мен білімді қалыптастыру.	Формирование базовых навыков и знаний конструктивного выполнения, расчета режимов работы основного электрооборудования электростанций и подстанций, проектирования и регулирования параметров основного электрооборудования электрических станций и систем.	Formation of basic skills and knowledge of constructive implementation, calculation of operating modes of the main electrical equipment of power plants and substations, design and regulation of the parameters of the main electrical equipment of power plants and systems in the activities of bachelors.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - Станциялар мен қосалқы станциялардың электр бөлігін жобалауға қатысуға қабілеті; - Станциялар мен қосалқы станциялардың электр энергетикалық және электр техникалық жабдықтарын пайдалану сынақтары мен диагностикасының әдістері мен техникалық құралдарын қолдануға қабілеті.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - проектировать электрической части станций и подстанций; - применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования станций и подстанций.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - Ability to take part in the design of the electrical part of stations and substations; - Ability to apply methods and technical means of operational tests and diagnostics of electric power and electrical equipment of stations and substations.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электртехникалық материалтану/	Электротехническое материаловедение	Electrical Materials
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Электр станциялар мен қосалқы станциялар және электр жабдықтардың жұмыс істеу принципі қаралады; электр станциялар мен подстанциялардың ток өткізетін элементтерімен басты жабдықтарды таңдау амалы; электр станциялар мен қосалқы станцияларды жобалау үшін керекті электр	Рассматриваются принципы работы электрооборудования электрических станций и подстанций; методы выбора основного оборудования и токоведущих элементов электрической части станций и подстанций; выполняются электротехнические расчеты, необходимые	The principles of operation of electrical equipment of power plants and substations are considered; methods for selecting the main equipment and current-carrying elements of the electrical part of stations and substations; electrical calculations are performed, which are necessary for the design of the electrical part of stations and substations;

техникалық есептеулер жүргізіледі; электрлік жалғасулардың сұлбалары, үлестіруші жабдықтардың конструктивтік сызбалары жетілдіруде.	для проектирования электрической части станций и подстанций; разрабатываются конструктивные чертежи распределительных устройств, схем электрических соединений.	design drawings of switchgears, wiring diagrams are being developed.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау / Электр желілері және жүйелері Автоматтандырылған электржетек негіздері Релелік қорғаныс	Проектирование систем электроснабжения Электрические сети и системы Основы автоматизированного электропривода Релейная защита	Design of power supply systems Electrical networks and systems Basics of an automated electric drive Relay Protection
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Сарсенбаева Г.А.	Сапа В.Ю.	

<i>Электрлендіру жүйелерін жобалау/ Проектирование систем электрификации/ Designing systems of electrification</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Агроөнеркәсіптік кәсіпорындарды ішкі электрмен жабдықтау және электрлендіру сандала білімді және электрлендіру жүйелерін жобалау дағдыларын қалыптастыру.	Формирование знаний в области внутреннего электроснабжения и электрификации агропромышленных предприятий, и навыков проектирования систем электрификации.	Formation of knowledge in the field of internal power supply and electrification of agro-industrial enterprises, and skills in the design of electrification systems.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - агроөнеркәсіптік кәсіпорындарды электрлендіру жүйесінің бастапқы деректерін жинау және жобалау әдістерін біледі - агроөнеркәсіптік кәсіпорындағы электрлендіру жүйесін жобалай біледі.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - знать методики сбора исходных данных и проектирования систем электрификации агропромышленных предприятий.; - проектировать систему электрификации агропромышленного предприятия.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - know the methods of collecting initial data and designing electrification systems for agro-industrial enterprises; - be able to design an electrification system for an agro-industrial enterprise.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электрмен жабдықтау негіздері	Основы электроснабжения	Fundamentals of power supply
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Жобалаудың жалпы сұрақтары. Электр жарықтандыруды жобалау. Жарықтық-техникалық және электрлік бөлім. Цех іші электр энергиясын үйлестіру схемаларын таңдау. Электр желілерді конструктивті орындауды таңдау. Ғимараттардағы электрлік желілердегі токтың есептік және апаттық көрсеткіштерді анықтау. Қорғаныс аппараттарын таңдау. Іске қосатын құралдарды таңдау. Сымдардың қимасын таңдау. Реактивті қуаттың өтемін жобалау.	Общие вопросы проектирования. Проектирование электроосвещения. Светотехническая часть и электрическая часть. Выбор схем внутрицехового распределения электроэнергии. Выбор конструктивного исполнения электропроводок. Определение расчетных и аварийных значений токов в электрических сетях зданий. Выбор аппаратов защиты. Выбор пусковых аппаратов. Выбор сечения проводов и кабелей. Проектирование компенсации реактивной мощности.	General design issues. Electrical lighting design. Lighting and electrical part. Selection of schemes for intrashop power distribution. The choice of the design of electrical wiring. Determination of calculated and emergency values of currents in electrical networks of buildings. Selection of protection devices. The choice of launchers. The choice of the cross-section of wires and cables. Design of reactive power compensation.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау /	Проектирование систем электроснабжения	Design of power supply systems

Электр желілері және жүйелері Автоматтандырылған электржетек негіздері Релелік қорғаныс	Электрические сети и системы Основы автоматизированного электропривода Релейная защита	Electrical networks and systems Basics of an automated electric drive Relay Protection
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i></b>		
Сарсенбаева Г.А.	Сапа В.Ю.	.

<b>Қалалық ортада және АӨК энергия тұтынуды басқару / Управление энергопотреблением в городской среде и АПК / Energy management in the urban environment and agribusiness</b>		
<b>Оқу мақсаты / Учебная цель</b>		
Қазіргі заманғы қалада және агроөнеркәсіптік кешен объектілерінде энергия үнемдеу туралы кешенді түсінік қалыптастыру	Формирование комплексного представления об энергосбережении в современном городе и объектах агропромышленного комплекса	Formation of a comprehensive understanding of energy conservation in a modern city and agricultural facilities
<b>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</b>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> . - Қазақстандағы энергия үнемдеудің негізгі тәсілдері мен технологияларын, - халықаралық тәжірибе мен заманауи энергия үнемдеу технологияларын білу; - қалалар мен ауылшаруашылық объектілерінде энергияны үнемдеудің стратегиясы мен технологияларын жасай білу; - әлемдік тәжірибеге сүйене отырып, энергияны үнемдеудің және ресурстарды үнемдеудің жаңа механизмдерін енгізу дағдыларына ие болу.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - знать основные подходы и технологии по энергосбережению в Казахстане, - международный опыт и современные технологии энергосбережения; - уметь разрабатывать стратегию и технологии энергосбережения в городах и объектах агропромышленного комплекса; - владеть навыками внедрения новых механизмов энерго-и ресурсосбережения на основе мирового опыта.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - know the main approaches and technologies for energy saving in Kazakhstan, - international experience and modern energy saving technologies; - be able to develop a strategy and technologies for energy conservation in cities and agricultural facilities; - possess the skills of introducing new mechanisms of energy and resource conservation based on world experience.
<b>Пререквизиттері / Пререквизиты</b>		
Электрмен жабдықтау негіздері	Основы электроснабжения	Electricity basics
<b>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</b>		
Курста тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықтағы энергия үнемдеу және энергия тиімді іс-шараларды іске асыру ерекшеліктері туралы негізгі мәліметтер бар. Қалалар мен Агроөнеркәсіптік кешендегі энергия үнемдеу бағдарламалары, энергия үнемдеу жөніндегі іс-шаралардың экономикалық тиімділігін бағалау мәселелері	Курс содержит основные сведения об энергосбережении в жилищно-коммунальном хозяйстве и специфики реализации энергоэффективных мероприятий. В центре внимания находятся вопросы по программам энергосбережения в городах и агропромышленном комплексе, оценки экономической эффективности мероприятий	The course contains basic information about energy saving in housing and communal services and the specifics of the implementation of energy efficient measures. The focus is on issues related to energy saving programs in cities and the agro-industrial complex, assessing the economic efficiency of energy saving measures

басты назарда	по энергосбережению	
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i></b>		
Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау	Проектирование систем электроснабжения.	Design of power supply systems.
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i></b>		
Темирханова Х.З.	Кошкин И.В.	Кошкин И.В.

### 3 4 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 4 курса

<i>Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау / Проектирование систем электроснабжения / Design of power supply systems</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Өнеркәсіптік және аграрлық кәсіпорындардың ішкі және сыртқы электрмен жабдықтау желілерін жобалау және олардың режимдерін есептеу саласында дағдыларды қалыптастыру.	Формирование навыков в области проектирования сетей внутреннего и внешнего электроснабжения промышленных и аграрных предприятий, и расчета их режимов.	Формирование навыков в области проектирования сетей внутреннего и внешнего электроснабжения промышленных и аграрных предприятий, и расчета их режимов.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - электрмен жабдықтау жүйелерін таңдау; - электрмен жабдықтау жүйелері нұсқаларының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін есептейді; - желілік схеманың ұтымды нұсқасын таңдайды; - жобаланған электрмен жабдықтау жүйесінің негізгі қалыпты және апаттан кейінгі режимдерінің параметрлерін есептейді. - электр қауіпсіздігі және найзағайдан қорғау жүйелерін жобалайды.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> -- производить выбор систем электроснабжения; - рассчитывать технико-экономические показатели вариантов систем электроснабжения; - выбирать рациональный вариант схемы сети; - рассчитать параметры основных нормальных и послеаварийных режимов проектируемой системы электроснабжения. - проектировать системы электробезопасности и молниезащиты.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - make a choice of power supply systems; - calculate the technical and economic indicators of options for power supply systems; - choose a rational version of the network scheme; - calculate the parameters of the main normal and post-emergency modes of the projected power supply system. - to design electrical safety and lightning protection systems.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электр станциялары мен қосалқы станциялар	Электрические станции и подстанции	Power stations and substations
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Жобалаудың жалпы сұрақтары. Есептік электрлік жүкті анықтау әдістері. Кәсіпорынның электр жабдықтау жүйесіндегі тиімді кернеулерді таңдау. Кәсіпорынның жүктеме картограммасын құрастыруы. ТП,	Общие вопросы проектирования. Методы определения расчетных электрических нагрузок. Выбор рациональных напряжений в системе электроснабжения предприятия. Построение картограммы	General design issues. Methods for determining the design electrical loads. The choice of rational voltages in the power supply system of the enterprise. Building a cartogram of the enterprise loads. Determination of the center of electrical



<p>ГРП, ГПП орналасу жерлерін және санын анықтау. Электр энергияны 1000 В-қа дейінгі және 1000 В-тан жоғары кернеудегі үйлестіру схемаларын жобалау. Электр жабдықтау жүйелеріндегі желілік құбырды таңдау. Реактивті қуаттың өтемін жобалау. ТП және ГПП трансформаторларының оптималды қуатын таңдау. Сымдар мен кабельдердің қимасын таңдау. Электр жабдықтау жүйелеріндегі негізгі электр жабдықтарын анықтау. Түрлі нұсқаларды техникалық-экономикалық салыстыру арқылы электр жабдықтау схемасын таңдау. Электр жабдықтау жүйесіндегі қысқа тұйықталу ток күшін есептеу.</p>	<p>нагрузок предприятия. Определение центра электрических нагрузок предприятия. Определение количества и места расположения ТП, ГРП, ГПП. Проектирование схем распределения электроэнергии на напряжении до 1000 В. Проектирование схем распределения электроэнергии на напряжении выше 1000 В. Проектирование компенсации реактивной мощности. Выбор оптимальной мощности силовых трансформаторов ТП и ГПП. Выбор схем электроснабжения путем технико-экономического сравнения различных вариантов. Расчет токов короткого замыкания при проектировании систем ЭС.</p>	<p>loads of the enterprise. Determination of the number and location of TP, hydraulic fracturing, gas transmission station. Designing power distribution schemes at voltages up to 1000 V. Designing power distribution schemes at voltages above 1000 V. Designing reactive power compensation. Selection of the optimal power of power transformers TP and GPP. The choice of power supply schemes by technical and economic comparison of various options. Calculation of short-circuit currents in the design of ES systems.</p>
<p><b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i></b></p>		
<p>Сарсенбаева Г.А.</p>	<p>Кошкин И.В.</p>	<p>Кошкин И.В.</p>

<b>Автоматтандырылған басқару жүйелері / Системы автоматизированного управления / Automated control systems</b>		
<b>Оқу мақсаты / Учебная цель</b>		
кәсіпорын мен электр қондырғыларын басқарудың заманауи автоматтандырылған ақпараттық жүйелерін әзірлеу, енгізу, жұмыс істеу саласындағы құзыреттерді қалыптастыру.	формирование компетенций в области разработки, внедрения, функционирования современных автоматизированных информационных систем управления предприятием и электроустановок..	formation of competencies in the development, implementation, and operation of modern automated information systems for enterprise management and electrical installations.
<b>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</b>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - ақпаратты қорғау тәсілдері мен әдістерін, сондай-ақ техникалық ақпаратты өңдеу бағдарламалары мен құралдарын білуге; - электр энергетикасының стандартты міндеттерін шешу үшін басқарудың автоматтандырылған жүйелерін қолдану дағдыларына ие болу.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> -- знать способы и методы защиты информации, а также программы и средства обработки технической информации; - владеть навыками использования автоматизированных систем управления для решения стандартных задач электроэнергетики.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - know the ways and methods of information protection, as well as programs and means of processing technical information; - possess the skills of using automated control systems for solving standard tasks of the electric power industry.
<b>Пререквизиттері / Пререквизиты</b>		
Электрмен жабдықтау негіздері	Основы электроснабжения	Electricity basics
<b>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</b>		
Басқару және ақпарат. Басқару жүйесі анықтау. Басқару жүйесінің құрылымы мен компоненттері. АБЖ жіктелуі. АБЖ теориясының дамуының негізгі кезеңдері. АБЖ құрылатын объектілер. Кәсіпорынның типті құрылымы. АБЖ қамтамасыз етудің негізгі түрлерінің құрылымы мен мазмұны. АБЖ-нің пайдалана отырып, кадрлық құжаттаманы әзірлеу. Жобаны дайындаудың дәйектілігі мен кезеңдері. Жобаны талдау нәтижелері және негізгі ұсыныстар.	Управление и информация. Определение системы управления. Структура и компоненты системы управления. Классификация АСУ. Основные этапы развития теории АСУ. Объекты, для которых создаются АСУ. Типовая структура предприятия. Структура и содержание основных видов обеспечения АСУ. Разработка кадровой документации с использованием АСУ. Последовательность и этапы подготовки проекта. Результаты	Management and information. Definition of the control system. The structure and components of the control system. ACS classification. The main stages in the development of the theory of ACS. Objects for which ACS are created. Typical enterprise structure. The structure and content of the main types of ACS support. Development of HR documentation using ACS. Sequence and stages of project preparation. Project analysis results and main views.

	анализа проекта и основные представления.	
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i></b>		
Темирханова Х.З.	Кошкин И.В.	Кошкин И.В.

<i>Релелік қорғаныс және автоматика/ Релейная защита и автоматика/ Relay Protection and Automation</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Электрмен жабдықтау жүйелерінің әртүрлі элементтеріне арналған релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларын есептеумен, таңдаумен және пайдаланумен байланысты міндеттердің барлық көлемін орындау үшін дағдыларды қалыптастыру.	Формирование навыков для выполнения всего объема задач, связанных с расчетом, выбором и эксплуатацией устройств релейной защиты и автоматики для различных элементов систем электроснабжения.	Formation of skills for performing the entire scope of tasks related to the calculation, selection and operation of relay protection and automation devices for various elements of power supply systems.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - электрмен жабдықтау схемасының элементтерін (электр қозғалтқыштар, трансформаторлар, генераторлар, желілер) релелік қорғау құрылғыларын есептеуді жүргізеді); - әзірленген қорғаныс құрылғыларын сезімталдық бойынша тексереді; - өнеркәсіптік кәсіпорынның электрмен жабдықтау схемасы элементтерінің релелік қорғау және автоматика схемаларын әзірлейді; - әр түрлі өндіруші фирмалар өнеркәсіптік кәсіпорындарда пайдалануға ұсынатын әр түрлі релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларының конструктивті артықшылықтары мен кемшіліктерін талдайды және сыни бағалайды.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - производить расчет устройств релейной защиты элементов схемы электроснабжения (электродвигателей, трансформаторов, генераторов, линий); – проверять разрабатываемые устройства защиты по чувствительности; - разрабатывать схемы релейной защиты и автоматики элементов схемы электроснабжения промышленного предприятия; - анализировать и критически оценивать конструктивные достоинства и недостатки различных устройств релейной защиты и автоматики предлагаемых к эксплуатации на промышленных предприятиях различными фирмами производителями.-	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - to calculate the relay protection devices for the elements of the power supply circuit (electric motors, transformers, generators, lines); - check the developed protection devices for sensitivity; - to develop schemes of relay protection and automation of elements of the power supply circuit of an industrial enterprise; - analyze and critically evaluate the design advantages and disadvantages of various relay protection and automation devices offered for operation at industrial enterprises by various manufacturers.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Автоматтандырылған электржетек негіздері /	Основы автоматизированного электропривода	Basics of an automated electric drive
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Электр станциялары мен энергия	Основные виды автоматических устройств	The main types of automatic devices in power

<p>жүйелеріндегі Автоматты құрылғылардың негізгі түрлері. Операциялық токтың көздері мен схемалары. Электромеханикалық реле. Ток трансформаторлары. Токтар. Кернеу трансформаторлары. Сызықты дифференциалды қорғау. Қашықтықтан қорғау. Трансформаторлар мен автотрансформаторларды релелік қорғау. Құрама шиналарды қорғау. 1000 В жоғары асинхронды және синхронды қозғалтқыштарды және Компенсаторларды қорғау. Автоматты қайта қосу. АВР. АЧР. РЗ әрекетін резервтеу.</p>	<p>на электростанциях и в энергосистемах. Источники и схемы оперативного тока. Электромеханические реле. Трансформаторы тока. Максимальная токовая защита. Трансформаторы напряжения. Дифференциальная защита линий. Дистанционная защита. Релейная защита трансформаторов и автотрансформаторов. Защита сборных шин. Защита асинхронных и синхронных двигателей выше 1000 В и компенсаторов. Автоматическое повторное включение. АВР. АЧР. Резервирование действия РЗ.</p>	<p>plants and power systems. Sources and circuits of operating current. Electromechanical relays. Current transformers. Overcurrent protection. Voltage transformers. Line differential protection. Distance protection. Relay protection of transformers and autotransformers. Busbar protection. Protection of induction and synchronous motors above 1000 V and compensators. Automatic reclosing. AVR. AChR. Reservation of the action of the relay.</p>
<p><b><i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features</i></b></p>		
<p>Пән бойынша практикалық сабақтар Электр энергетикасы кафедрасының полигонында өткізіледі.</p>	<p>Практические занятия по дисциплине проводятся на полигоне кафедры электроэнергетики</p>	<p>Practical classes in the discipline are held at the training ground of the Department of Electric Power</p>
<p><b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b></p>		
<p>Сарсенбаева Г.А.</p>	<p>Гладов Ю.В.</p>	

<i>Электр қондырғыларды монтаждау/ Монтаж электроустановок/ Installation of electrical</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
құрылыс және әр түрлі объектілерді электр жабдықтау процестерінде электр құралдар монтажындағы және жөндеуіндегі есептерді өздігінен, шығармашылықпен шешу қабілетін қалыптастыру	формирование знаний, позволяющих самостоятельно и творчески решать задачи монтажа и наладки электрооборудования в процессе строительства и эксплуатации систем электроснабжения различных объектов.	formation of knowledge among students, future electricians, allowing them to independently and creatively solve the problems of installation and adjustment of electrical equipment during the construction and operation of power supply systems for various objects.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - басшылық және нормативтік материалдарды, жобалық және конструкторлық құжаттаманы пайдаланады; - монтаждау және баптау жұмыстары жобаларының сызбалары мен схемаларын оқу және орындауға - - электр жабдықтарын монтаждау және іске қосу жұмыстарын жүргізуге қабілетті.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - пользоваться руководящими и нормативными материалами, проектной и конструкторской документацией; - читать и выполнять чертежи и схемы проектов монтажных и наладочных работ - производить монтажные и пусконаладочные работы электрооборудования.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - to use guidelines and normative materials, design and engineering documentation; - read and execute drawings and diagrams of installation and commissioning projects ; - capable of performing installation and commissioning of electrical equipment.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электртехникалық материалтану/	Электротехническое материаловедение/	Electrical Materials
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Кіріспе. Электр желілерді монтаждаудың негіздері. Электр монтаждау өндірісін ұйымдастыру негіздері. Электр қозғалтқыштарды монтаждау. Трансформаторлық станцияларды монтаждау. Ауалық электр жүйелерін монтаждау. Кабель желілерін монтаждау.	Введение в курс дисциплины. Общие сведения по монтажу электропроводок. Основы организации электромонтажного производства. Монтаж электродвигателей. Монтаж трансформаторных подстанций. Монтаж воздушных линий электропередач. Монтаж кабельных линий..	Introduction to the course of the discipline. General information on the installation of electrical wiring. Fundamentals of the organization of electrical production. Installation of electric motors. Installation of transformer substations. Installation of overhead power lines. Installation of cable lines.
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features</i>		
Пән бойынша практикалық сабақтар Электр энергетикасы кафедрасының полигонында	Практические занятия по дисциплине проводятся на полигоне кафедры	Practical classes in the discipline are held at the training ground of the Department of Electric

өткізіледі.	электроэнергетики	Power
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i>		
Сарсенбаева Г.А.	Гладов Ю.В.	

<i>Электрмен жабдықтау құрылғыларын ұстау / Техническое обслуживание устройств электроснабжения / Maintenance of power supply devices</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Өнеркәсіптік және аграрлық кәсіпорындарды электрмен жабдықтау желілеріне техникалық қызмет көрсету теориясы бойынша білім мен дағдыларды қалыптастыру.	Формирование знаний и навыков по теории технического обслуживания сетей электроснабжения промышленных и аграрных предприятий.	Formation of knowledge and skills in the theory of maintenance of power supply networks of industrial and agricultural enterprises.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - қосалқы электр станциялары мен желілері құрылғыларының электр схемаларын әзірлейді; - трансформаторларға, электр энергиясын түрлендіргіштерге және электр желілеріне қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауды қамтамасыз етеді; - әуе және кабель желілерінің жағдайын бақылау, оларға техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізеді.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; - обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов, преобразователей электрической энергии и электрических сетей; - контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - to develop electrical circuits of devices for electrical substations and networks; - to ensure the performance of work on the maintenance of transformers, converters of electrical energy and electrical networks; - control the condition of overhead and cable lines, organize and carry out maintenance work..
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Installation and maintenance of electrical substations. Installation and maintenance of power supply networks. Short circuits in electrical systems. Power and measuring transformers. Insulators and live parts. Switching and protective equipment of switchgears.	Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения. Короткие замыкания в электрических системах. Силовые и измерительные трансформаторы. Изоляторы и токоведущие части. Коммутационное и защитное оборудование распределительных устройств.	Электр қосалқы станциялардың құрылысы және техникалық қызмет көрсету. Электрмен жабдықтау желілерінің құрылғысы және техникалық қызмет көрсету. Электр жүйелеріндегі қысқа тұйықталу. Күштік және өлшеу трансформаторлары. Оқшаулағыштар мен ток өткізгіш бөліктер. Тарату құрылғыларының коммутациялық және қорғаныс жабдығы.
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features</i>		



Пән бойынша практикалық сабақтар Электр энергетикасы кафедрасының полигонында өткізіледі.	Практические занятия по дисциплине проводятся на полигоне кафедры электроэнергетики	Practical classes in the discipline are held at the training ground of the Department of Electric Power
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Сарсенбаева Г.А.	Гладов Ю.В.	

<i>Электр жабдықтарды пайдалану және жөндеу/ Ремонт и эксплуатация электрооборудования/ Repair and maintenance of electrical equipment</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
аграрлық және өнеркісіптік кәсіпорындардың электр шаруашылығындағы электр жабдықтардың барлық түрлерінің пайдаланудың негіздері және оларды жөндеу туралы білім алу.	формирование системы знаний о научно-технических основах эксплуатации и ремонта всех видов электрооборудования электрического хозяйства промышленных и аграрных предприятий.	the formation of a system of knowledge about the scientific and technical foundations of the operation and repair of all types of electrical equipment in the electrical economy of industrial and agricultural enterprises.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - Қозғалтқыштар мен аппараттарда болатын физикалық процестерді талдайды және сипаттайды; - Электржелілік объектілердің электр-жабдықтарын жөндеудің негізгі процестерінің технологиялық сызбаларын құрастырады; - электр желілік объектілердің электр жабдықтарын жөндеу үшін қажетті жабдықтардың, механизмдер мен құрылғылардың тізімін жасайды және тандайды; - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарының қажетті жұмыс режимдерін және оларды пайдалану процесінің берілген параметрлерін қамтамасыз етуге қабілетті.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - анализировать и описывать физические процессы, протекающие в двигателях и аппаратах; - составлять технологические схемы основных процессов ремонта электрооборудования электросетевых объектов; - составлять перечень и производить выбор оборудования, механизмов и приспособлений, необходимых для производства ремонта электрооборудования электросетевых объектов; - обеспечивать требуемые режимы работы электрооборудования электростанций и подстанций, и заданные параметры процесса их эксплуатации.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - analyze and describe the physical processes occurring in engines and vehicles; - to draw up technological diagrams of the main processes of repairing electrical equipment of power grid facilities; - draw up a list and make a choice of equipment, mechanisms and devices necessary for the repair of electrical equipment of power grid facilities. - capable of providing the required operating modes of electrical equipment of power plants and substations, and the specified parameters of the process of their operation .
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электр технологиялық қондырғылар/	Электротехнологические установки/	Electrotechnological installation
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Монтаждау және жөндеу жұмыстарының түрлері мен ұйымдастырылуы. Электр жабдықтарын жөндеу технологиясы.	Виды и организация монтажных и ремонтных работ. Технология ремонта электрооборудования. Ремонт	Types and organization of installation and repair work. Electrical equipment repair technology. Repair of complete switchgears. Repair of power

Жинақтық тарату құрылғыларын жөндеу. Электр беру желілерін жөндеу. Монтаждау және жөндеу жұмыстары кезіндегі еңбекті қорғау. Пайдаланудың ұйымдық құрылымы. Негізгі ұғымдар. Электр машиналарын пайдалану. Күштік трансформаторларды пайдалану. Тарату құрылғыларын пайдалану. Электр беру желілерін пайдалану.	комплектных распределительных устройств. Ремонт линий электропередачи. Охрана труда при монтажных и ремонтных работах. Организационная структура эксплуатации. Основные понятия. Эксплуатация электрических машин. Эксплуатация силовых трансформаторов. Эксплуатация распределительных устройств. Эксплуатация линий электропередачи.	lines. Labor protection during installation and repair work. Operational organizational structure. Basic concepts. Operation of electrical machines. Operation of power transformers. Operation of switchgears. Operation of power lines.
<b><i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features</i></b>		
Пән бойынша практикалық сабақтар Электр энергетикасы кафедрасының полигонында өткізіледі.	Практические занятия по дисциплине проводятся на полигоне кафедры электроэнергетики	Practical classes in the discipline are held at the training ground of the Department of Electric Power
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Сарсенбаева Г.А.	Гладов Ю.В.	

<b>Кәсіпорындардағы экономика және энергоменеджмент / Экономика и энергоменеджмент на предприятиях / Economics and energy management at enterprises</b>		
<b>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</b>		
Энергетикалық салада экономиканың теориялық негізі жайында білім қалыптастыру, техникo-экономикалық мәселелердің жүйелік талдауының дағдысы мен дүниетанымын қалыптастыру, техникалық міндеттерді экономикалық тұрғыдан шешу.	Формирование знаний в области теоретических основ экономики энергетической отрасли, формирование мировоззрения и навыков системного анализа технико-экономических проблем, экономического подхода к решению технических задач.	Formation of knowledge in the field of theoretical foundations of the economy of the energy industry, the formation of a worldview and skills of system analysis of technical and economic problems, an economic approach to solving technical problems.
<b>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</b>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - маңызды техникалық-экономикалық көрсеткіштердің есебін жүргізеді; - күрделі салымдарды анықтау энергия өндірудің өзіндік құнын калькуляциялайды; - қабылданған инженерлік шешімдерді негіздейтін техникалық-экономикалық факторларды талдайды.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - производить расчеты важнейших технико-экономических показателей; - определять капитальные вложения калькулировать себестоимость производства энергии; - анализировать технико-экономические факторы, обуславливающие принятые инженерные решения.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - make calculations of the most important technical and economic indicators; - to determine capital investments, to calculate the cost of energy production; - to analyze the technical and economic factors that determine the adopted engineering decisions.
<b>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</b>		
Электр желілері және жүйелері /	Электрические сети и системы	Electrical networks and systems
<b>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</b>		
Кіріспе. Энергетикалық ресурстар, оларды пайдалану бағыттары мен экономикасы. Кәсіпорын активтері. Энергия өндірісінің өзіндік құны. Энергия кәсіпорындарындағы баға саясаты. Энергиямен жабдықтау экономикасының негіздері. Энергетикалық өндірісті іске асыру, пайда және рентабельділік. Электр энергиясының	Введение. Энергетические ресурсы, направления и экономика их использования. Активы предприятия. Себестоимость производства энергии. Политика ценообразования на энергопредприятиях. Основы экономики энергоснабжения. Реализация, прибыль и рентабельность энергетического	Introduction. Energy resources, directions and economics of their use. Enterprise assets. Cost of energy production. Pricing policy at energy companies. Fundamentals of Energy Supply Economics. Sales, profit and profitability of energy production. Wholesale and retail electricity (capacity) markets. Energy enterprise management. Design analysis. Technical and economic

(қуатының) көтерме және бөлшек сауда нарықтары. Энергетикалық кәсіпорынды басқару. Жобалық талдау. Техникалық-экономикалық көрсеткіштер	производства. Оптовые и розничные рынки электроэнергии (мощности). Управление энергетическим предприятием. Проектный анализ. Технико-экономические показатели	indicators
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i></b>		
Орымбаева Ф.А.	Глуценко Т.И.	

<b>Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі өтпелі процестер / Переходные процессы в системах электроснабжения / Transients in power supply systems</b>		
<b><i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i></b>		
Электр энергетикасы жүйесі режимінің әртүрлі бұзылулары кезінде өтпелі процестер ағымының физикалық негіздері саласында базалық білімді қалыптастыру	формирование базовых знаний в области физических основ протекания переходных процессов при различных возмущениях режима электроэнергетической системы	formation of basic knowledge in the field of physical foundations of the flow of transient processes under various disturbances of the regime of the electric power system
<b><i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i></b>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - қысқа тұйықталу кезіндегі токтарды есептеу және трансформаторлар мен электр қозғалтқыштарын желіге қосу әдістерін білу. - қысқа тұйықталу токтарын есептей білу және электр энергетикалық жүйесінің статикалық және динамикалық тұрақтылық деңгейін анықтау; - электр энергетикалық жүйелердегі электромеханикалық және электромагниттік өтпелі процестерді есептеу әдістерін басқару.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - знать методы расчёта токов при коротких замыканиях и включении в сеть трансформаторов и электродвигателей. - уметь рассчитывать токи короткого замыкания и определять уровень статической и динамической устойчивости электроэнергетической системы; - владеть методами расчета электромеханических и электромагнитных переходных процессов в электроэнергетических системах.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - know the methods of calculating currents in case of short circuits and the inclusion of transformers and electric motors in the network. - be able to calculate short-circuit currents and determine the level of static and dynamic stability of the electric power system; - to master the methods of calculating electromechanical and electromagnetic transients in electric power systems.
<b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i></b>		
Электрмен жабдықтау негіздері	Основы электроснабжения	Electricity basics
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i></b>		
Электр энергетикасы жүйелеріндегі өтпелі процестердің теориясы мен есептеулерінің қазіргі жағдайы мен дамуы туралы мәліметтер. Өтпелі процестердің жіктелуі. Электромагниттік өтпелі процестер. Өтпелі электромеханикалық процестер.	Сведения о современном состоянии и развитии теории и расчетов переходных процессов в электроэнергетических системах. Классификация переходных процессов. Электромагнитные переходные процессы. Переходные электромеханические процессы.	Information about the current state and development of the theory and calculations of transient processes in electric power systems. Classification of transients. Electromagnetic transients. Transient electromechanical processes.
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i></b>		
Нурмухамедова Т.К.	Кошкин И.В.	Глущенко Т.И.

<b>Энергетикадағы кешенді желілердің киберқауіпсіздігі / Кибербезопасность комплексных сетей в энергетике / Cybersecurity of complex networks in the energy sec</b>		
<b><i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i></b>		
Энергия кәсіпорындарының ақпараттық жүйелері мен ақпараттық ресурстарының киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша білім мен дағдылар кешенін қалыптастыру.	Формирование комплекса знаний и навыков по обеспечению кибербезопасности информационных систем и информационных ресурсов энергопредприятий.	Ақпараттық жүйелер мен энергетикалық компаниялардың ақпараттық ресурстарының киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша білім мен дағдылар кешенін қалыптастыру.
<b><i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i></b>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - энергетикалық объектілердің киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін іс жүзінде қолдануға қажет ақпараттық технологияларды білу; - тәжірибеде киберқауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін білім мен дағдыларды қолдана білу; - киберқауіпсіздік саласында қолданылатын заманауи технологиялар туралы білімді; - киберқауіпсіздік саласында талдау жүргізу әдістерін білуі керек.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - знать информационные технологии, необходимые для использования в практической деятельности для обеспечения кибербезопасности объектов энергетики; - уметь использовать знания и умения по обеспечению кибербезопасности в практической деятельности; - владеть знаниями о современных технологиях, применяемых в области кибербезопасности; - владеть методами проведения анализа в области обеспечения кибербезопасности.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - know the information technologies necessary for use in practice to ensure the cybersecurity of energy facilities; - be able to use knowledge and skills to ensure cybersecurity in practice; - possess knowledge of modern technologies used in the field of cybersecurity; - be proficient in methods of conducting analysis in the field of cybersecurity.
<b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i></b>		
Information and communication technologies	Информационно-коммуникационные технологии	Information and communication technologies
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i></b>		
Автоматтандырылған энергетикалық жүйелердегі киберқауіпсіздік міндеттері. Антивирустар және электрондық құжат айналымын рұқсатсыз қол жеткізуден қорғау. Киберқауіпсіздік жүйесін құру принциптері. Автоматтандырылған	Задачи кибербезопасности в автоматизированных системах энергетики. Антивирусы и защита электронного документооборота от не санкционированного доступа. Принципы построения системы кибербезопасности.	Cybersecurity problems in automated energy systems. Antiviruses and protection of electronic document management from unauthorized access. Principles of building a cybersecurity system. Determination of vulnerabilities in automated systems and the

жүйелердің осалдықтарын анықтау және қорғаныс құралдарын таңдау. Криптографиялық және стеганографиялық қорғау жүйелерін құруға қойылатын талаптарды қалыптастыру. Киберқылмыс және оның алдын алу жолдары.	Определение уязвимостей автоматизированных систем и выбор средств защиты. Формирование требований к построению систем криптографической и стеганографической защиты. Киберпреступность и способы её предотвращения.	choice of protection tools. Formation of requirements for the construction of cryptographic and steganographic protection systems.
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i></b>		
Нурмухамедова Т.К.	Чумаченко С.В.	Глуценко Т.И.