

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



ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫ
(MINOR)
ЭЛЕКТР ТЕХНИКАСЫ ҚАРАПАЙЫМ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(MINOR)
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА – ЭТО ПРОСТО

ADDITIONAL
EDUCATIONAL PROGRAM
(MINOR)
ELECTRICAL ENGINEERING IS SIMPLE

Қостанай, 2023

ӘЗІРЛЕУШІЛЕР / РАЗРАБОТЧИКИ / DEVELOPERS:

Кошкин И.В., электр энергетикасы кафедрасының меңгерушісі, т.ғ.к. /
заведующий кафедрой электроэнергетики, к.т.н. / Koshkin I.V., head of the
department of electric power industry, PhD.

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында
бекітілді, 11.04.2023 ж. № 4 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени
А.Байтұрсынова, протокол от 11.04.2023 г. № 4

Published by decision educational and methodical council of the Kostanay regional
university named after A.Baitursynov (Protocol № 4 from 11.04.2023)

Курстың қысқаша сипаттамасы / Краткое описание курса / Brief description of the course:

Қазақстанның қазіргі кәсіби нарығы заңгерлер, маркетингшілер, экономистер, менеджерлердің үлкен санымен ұсынылған. Бірақ бүгінде біздің елде басқа тенденцияның дамуы байқалады - инженерлік мамандықтар үшін. Инженерлік бағыттағы мамандар бүгінде соңғы кезге дейін ерекше сұранысқа ие болып келген заңгерлермен, маркетингшілермен және менеджерлермен сәтті бәсекелесе алады.

Мүмкіндігінше тез меңгеруге болатын мамандықтар бар. Мысалы, электрик. Бұл мамандық біздің өміріміздің барлық дерлік саласында ең танымал және кең таралған мамандықтардың бірі болып қала береді, сондықтан Қазақстан азаматтарының көпшілігі оны қалай меңгеру туралы ойлайды. Осы саланың маманы болу үшін сізге ұсынылатын электриктің экспресс курстарынан өту жеткілікті.

Қосымша білім беру бағдарламасының пәндері проблеманы шешуге бағытталған - бұл салада нөлден қалай кәсіби маман болу керек. Электриктің жұмысы маманның денсаулығы мен өміріне айтарлықтай қауіп төндіретіндіктен, сізге Minog бағдарламасының пәндері бойынша арнайы дайындықтан өту қажет. Бұл қажетті тәжірибені алуға, сондай-ақ электрмен байланысты әртүрлі тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді.

Minog оқу бағыттары бойынша оқуға ұсынылады:

- ✓ Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар;
- ✓ Инжиниринг және инжиниринг («**Электр энергетикасы**» және «**Көлік, көліктік техника және технологиялар**» оқу бағдарламаларын қоспағанда);
- ✓ Өңдеу және өңдеу өнеркәсібі;
- ✓ Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша);
- ✓ Агрономия;
- ✓ Қызмет көрсету саласы.

Современный профессиональный рынок Казахстана представлен большой численностью адвокатов, маркетингшеров, экономистов, менеджеров. Но сегодня в нашей стране наблюдается развитие иного тренда – на инженерные профессии. Специалисты инженерных направлений подготовки могут сегодня успешно конкурировать с адвокатами, юристами и менеджерами, которые еще до недавнего времени считались особенно востребованными.

Существуют профессии, обучиться которым можно максимально быстро. Например, электрик. Эта специальность продолжает оставаться одной из самых востребованных и распространенных практически в каждой сфере нашей жизни, поэтому большое количество граждан Казахстана задумывается о том, чтобы освоить ее. Чтобы стать специалистом в этой сфере, достаточно пройти экспресс курсы электрика, которые вам и предлагаются.

Дисциплины дополнительной образовательной программы направлены на решение задачи – как стать профессионалом в этой сфере абсолютно с нуля. И так как работа электрика сопровождается существенными рисками для здоровья и жизни специалиста, потребуются пройти специализированное обучение на дисциплинах Minog. Это поможет получить необходимый опыт, а также доступ к выполнению различных задач, связанных с электричеством.

Minog рекомендуется к изучению для направлений подготовки:

- ✓ Информационно-коммуникационные технологии;
- ✓ Инженерия и инженерное дело (**кроме образовательных программ «Электроэнергетика» и «Транспорт, транспортная техника и технологии»**);
- ✓ Производственные и обрабатывающие отрасли;
- ✓ Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям);
- ✓ Агрономия;
- ✓ Сфера обслуживания.

The modern professional market of Kazakhstan is represented by a large number of lawyers, marketers, economists, managers. But today in our country there is a development of a different

trend - for engineering professions. Specialists in engineering areas of training today can successfully compete with lawyers, lawyers and managers, who until recently were considered especially in demand.

There are professions that you can learn as quickly as possible. For example, an electrician. This specialty continues to be one of the most popular and widespread in almost every area of our life, so a large number of citizens of Kazakhstan are thinking about how to master it. To become a specialist in this field, it is enough to take the express courses of an electrician, which are offered to you.

The disciplines of the additional educational program are aimed at solving the problem - how to become a professional in this field absolutely from scratch. And since the work of an electrician is accompanied by significant risks to the health and life of a specialist, you will need to undergo specialized training in Minor disciplines. This will help to gain the necessary experience, as well as access to perform various tasks related to electricity.

Minor is recommended for study for areas of study:

- ✓ Information and communication technologies;
- ✓ **Engineering and Engineering (except for educational programs "Electric Power Engineering" and "Transport, transport equipment and technologies");**
- ✓ Manufacturing and processing industries;
- ✓ Standardization, certification and metrology (by industry);
- ✓ Agronomy;
- ✓ Service sector.

Мақсаты/Цель/Aim:

студенттердің әртүрлі салалардағы кәсіпорындарда және күнделікті өмірде электр желілері мен электр жабдықтарында электромонтер ретінде кәсіби тапсырмаларды орындауға қажетті қабілеттері мен құзыреттерін қалыптастыру / формирование способностей и компетенций у студентов, необходимых для выполнения профессиональных задач в качестве электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию на предприятиях различной отраслевой направленности и в быту / the formation of students' abilities and competencies necessary to perform professional tasks as an electrician in power networks and electrical equipment at enterprises of various industries and in everyday life

Оқу міндеттері / Учебные задачи / Learning Objectives:

– салалық стандарттар мен электр Монтаждау ережелеріне сәйкес тұрғын, коммерциялық, өнеркәсіптік немесе қоғамдық ғимараттарды электрмен жабдықтауға, пайдалануға, күтіп ұстауға және күтіп ұстауға байланысты әдістер мен құралдарды игеру;

– электр жабдықтары мен ғимараттар мен құрылыстарды автоматтандыру жүйелерін түсінуді үйрену;

– электр жабдықтарымен жұмыс жасау өндірісіндегі қауіпсіздік ережелерін оқып үйрену;

– освоить методы и средства, связанные с электромонтажом, эксплуатацией, техническим обслуживанием и содержанием жилых, коммерческих, промышленных или общественных зданий в соответствии с отраслевыми стандартами и правилами электромонтажа;

– научиться разбираться в электрооборудовании и системах автоматизации зданий и сооружений;

– изучить правила техники безопасности при производстве работ с электрооборудованием;

- master the methods and tools associated with electrical installation, operation, maintenance and maintenance of residential, commercial, industrial or public buildings in accordance with industry standards and electrical installation rules;
- learn to understand electrical equipment and automation systems of buildings and structures;
- to study the safety regulations in the production of work with electrical equipment.

Қалыптастырылатын негізгі құзыреттер / Базовые компетенции, которые предстоит сформировать / Basic competencies to be formed:

- кәсіби мәселелерді шешу үшін электротехника және электроника саласындағы білімді пайдалану;
- кәсіби шешімдерді ұтымды ету үшін жаңартылатын энергия көздері туралы білімді пайдалану;
- электр монтаждау жұмыстарын ұйымдастыру, дайындық жұмыстарын жүргізу;
- слесарлық жұмыстарды жүргізу, Әртүрлі электр монтаждау құралдарын, құрылғылар мен жабдықтарды пайдалану;
- бұрғылау және тесу жұмыстарын орындау;
- сымдар мен кабельдердің сымдарын әртүрлі тәсілдермен жалғау;
- электр монтаждау жұмыстарына техникалық құжаттаманы пайдалану;
- использовать знания в области электротехники, электрических машин, электропривода и электрооборудования для решения профессиональных и бытовых задач;
- использовать знания в области возобновляемых источников энергии для рационализации профессиональных решений;
- организовывать электромонтажные работы, производить подготовительные работы;
- производить слесарные работы, пользоваться разнообразным электромонтажным инструментом, приспособлениями и оборудованием;
- выполнять сверлильные и пробивные работы;
- выполнять соединение жил проводов и кабелей различными способами;
- использовать техническую документацию на электромонтажные работы;
- use knowledge in the field of electrical engineering and electronics to solve professional tasks;
- use knowledge in the field of renewable energy sources to rationalize professional solutions;
- organize electrical installation work, perform preparatory work;
- perform locksmith work, use a variety of electrical tools, fixtures and equipment;
- perform drilling and punching work;
- perform the connection of wires and cables in various ways;
- use technical documentation for electrical work.

Оқытудың нәтижелері / Результаты обучения / Learning outcomes:

- кәсіби немесе тұрмыстық мәселелерді шешу үшін электр техникасы, электр машиналарының, электр жетектері мен басқа электр жабдықтарының конструкциясы мен сипаттамалық ерекшеліктері бойынша білімдерін пайдалану;
- электр монтаждау жұмыстарын жүргізу кезінде қауіпсіздік техникасын сақтау;
- электр тізбектерін оқу дағдыларын меңгеру;
- жаңартылатын энергия көздерін пайдалану принциптерін түсіну;

- электр жабдықтарын жобалау, монтаждау және жөндеудің негізгі тәсілдерін түсіну және пайдалану;
- кернеуі 1000 В дейінгі электр қондырғыларында жұмыс істеу дағдыларын пайдалану;
- кәсіби қызметте электротехникалық құралдарды пайдалану принциптерін түсіну;
- использовать знания по вопросам электротехники, конструкции и характерных особенностей электрических машин, электропривода и другого электрооборудования, для решения профессиональных или бытовых задач;
- соблюдать технику безопасности при производстве электромонтажных работ;
- владеть навыками чтения электрических схем;
- понимать принципы использования возобновляемых источников энергии;
- понимать и использовать основные подходы к проектированию, монтажу и ремонту электрооборудования;
- использовать навыки работы в электроустановках напряжением до 1000 В ;
- понимать принципы использования электротехнических инструментов в профессиональной деятельности;
- use knowledge on electrical engineering, design and characteristic features of electrical machines, electric drives and other electrical equipment, to solve professional or domestic problems;
- observe safety precautions during electrical installation work;
- have the skills to read electrical circuits;
- understand the principles of using renewable energy sources;
- understand and use the basic approaches to the design, installation and repair of electrical equipment;
- use the skills of working in electrical installations with a voltage of up to 1000 V ;
- understand the principles of using electrical tools in professional activities.

Пәндер / Дисциплины / Disciplines:

1. Еңбекті қорғау және электр қауіпсіздігі негіздері (5 кредит) / Охрана труда и основы электробезопасности (5 кредитов) / Labor protection and basics of electrical safety (5 credits);
2. Электр машиналары және автоматтандырылған электр жетегі негіздері / Основы электрических машин и автоматизированного электропривода (5 кредитов) / Fundamentals of electrical machines and automated electric drive (5 credits);
3. Жаңартылатын энергия көздері және жасыл технологиялар (5 кредит) / Возобновляемые источники энергии и зеленые технологии (5 кредитов) / Renewable energy sources and green technologies (5 credits);
4. Электр қондырғыларын монтаждау, жөндеу және пайдалану (5 кредит) / Монтаж, ремонт и эксплуатация электроустановок (5 кредитов) / Installation, repair and operation of electrical installations (5 credits).

Еңбек сыйымдылығы / Трудоемкость / Labor intensity: 20 кредитов.

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite: Жоқ / нет / No.

Minimum number of listeners / Минимальное количество слушателей / Тыңдаушылардың ең аз саны: 20

Maximum number of listeners / Максимальное количество слушателей / Тыңдаушылардың максималды саны: 100

Пән 1 / Дисциплина 1 / Discipline 1
Еңбекті қорғау және электр қауіпсіздігі негіздері /
Охрана труда и основы электробезопасности /
Labor protection and basics of electrical safety

Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:

Бұл пән білім, білік және дағдыларды қалыптастырады: зардап шеккендерді электр тогының әсерінен босату; зардап шеккендерге алғашқы медициналық көмек көрсету, кернеуі 1000 В төмен қолданыстағы электр қондырғыларында жұмыс орнын дайындау процесінде ұйымдастыру-техникалық шараларды орындау; кернеуі 1000 В төмен қолданыстағы электр қондырғыларындағы жұмыстарды орындау.

Бұл ретте студенттер электр тогының қауіптілігімен танысады, өнеркәсіптік және коммуналдық объектілердің электр қауіпсіздігі жүйелерін құру және жобалау принциптеріне қойылатын заманауи талаптарды зерделейді, электр қондырғыларында ауыстырып қосу және қорғаныс құрылғыларын реттеуді үйренеді. 3-ші топтағы кернеуі 1000 В төмен қолданыстағы электр қондырғыларында бригада мүшесі және бригадир ретінде жұмыс істеу құқығына қабылдау (ПТБ бойынша).

Данная дисциплина формирует знания, умения и навыки: освобождение пострадавших от воздействия электрического тока; оказание первой помощи пострадавшим, выполнение организационных и технических мероприятий в процессе подготовка рабочего места в действующих электроустановках напряжением ниже 1000 В; производстве работ в действующих электроустановках напряжением ниже 1000 В.

При этом студенты познакомятся с опасностью электрического тока, изучат современные требования к принципам построения и конструктивному исполнению систем электробезопасности производственных и коммунально-бытовых объектов, научатся производить переключения в электроустановках и наладку защитных устройств и получат 3 группу допуска на право производства работ в действующих электроустановках напряжением ниже 1000 В в качестве члена бригады и производителя работ (по ПТБ).

This discipline forms the knowledge, skills and abilities: the release of victims from the effects of electric current; providing first aid to victims, performing organizational and technical measures in the process of preparing a workplace in existing electrical installations with voltages below 1000 V; performance of work in existing electrical installations with voltages below 1000 V.

At the same time, students will get acquainted with the danger of electric current, study modern requirements for the principles of construction and design of electrical safety systems for industrial and municipal facilities, learn how to switch in electrical installations and adjust protective devices and receive a 3rd group admission for the right to work in existing electrical installations with a voltage below 1000 V as a team member and foreman.

Сабақ түрлері / Виды занятий / Types of lesson:

Дәрістер және практикалық сабақтар.

Пән М.Жанпейісованың блок-модульдік оқыту технологияларын пайдаланады.

Лекции и практические занятия.

Дисциплина использует технологии блочно-модульного обучения М. Жанпеисовой.

Lectures and practical classes.

The discipline uses M. Zhanpeisova's block-modular learning technologies.

Оқытушы / Преподаватель / Teacher

Сапа Владимир Юрьевич – техника ғылымдарының кандидаты, Электр энергетика кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а.

Сапа Владимир Юрьевич – кандидат технических наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры Электроэнергетика.

Sapa Vladimir – PhD, Acting Associate Professor of the Department of "Electric power industry".

Пән 2 / Дисциплина 2 / Discipline 2

Электр машиналары және автоматтандырылған электр жетегі негіздері /
Основы электрических машин и автоматизированного электропривода /
Fundamentals of electrical machines and automated electric drive

Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:

Пән электротехника негіздері бойынша білім мен айналымы және тұрақты ток машиналарын баптау және пайдалану, электр машиналары мен электр жетектерінің заманауи конструктивтік ерекшеліктерін талдау саласындағы дағдыларды біріктіреді. Курс барысында студенттер электр машиналары мен электр жетектерінің көп түрлерінің конструкциясын, оларды іске қосу принциптерін, электр жетек жүйесінің жылдамдығын реттеу және тежеуді үйренеді. Олар заманауи электр жетектерін автоматтандыру принциптерін, қозғалтқыш қуатын таңдау әдістерін және жүйенің жұмыс режимдерін басқару жабдығын зерттейді.

Дисциплина объединяет знания по основам электротехники и умения в области наладки и эксплуатации машин переменного и постоянного тока, анализа современных конструктивных особенностей электрических машин и электроприводов. Во время изучения курса студенты изучат конструкцию большого количества видов электрических машин и электроприводов, принципы их пуска, регулирования скорости и торможения системы электропривода. Изучат принципы автоматизации современных электроприводов, методы выбора мощности двигателя и аппаратуры управления режимами работы системы.

The discipline combines knowledge on the basics of electrical engineering and skills in the field of setting up and operating AC and DC machines, analyzing modern design features of electrical machines and electric drives. During the course, students will learn the design of a large number of types of electrical machines and electric drives, the principles of their start-up, speed control and braking of the electric drive system. They will study the principles of automation of modern electric drives, methods for choosing engine power and control equipment for operating modes of the system.

Сабақ түрлері / Виды занятий / Types of lesson:

Дәріс, зертханалық және практикалық сабақтар.

Курс 3 (немесе 4) тақырыптың әрқайсысы практикалық және зертханалық жаттығулармен бекітілетіндей құрылымдалған. Сабақтардың бұл түрлері студенттің рейтингін қалыптастыруға негіз болатын ағымдағы бақылаумен бірге жүреді. Сондықтан пәнді ойдағыдай меңгерудің кілті материалмен жүйелі жұмыс жасау болып табылады.

Лекции, лабораторные и практические занятия.

Курс построен так, что каждая из 3 (или 4) тем закрепляется практическими и лабораторными занятиями. Эти виды занятий сопровождаются текущим контролем, который положен в основу формирования рейтинга студента. Поэтому залогом успешного освоения дисциплины является систематическая работа над материалом.

Lectures, laboratory and practical classes.

The course is structured so that each of the 3 (or 4) topics is reinforced with practical and laboratory exercises. These types of classes are accompanied by current control, which is the basis for the formation of a student's rating. Therefore, the key to successful mastering the discipline is the systematic work on the material.

Оқытушы /Преподаватель / Teacher

Сапа Владимир Юрьевич – техника ғылымдарының кандидаты, Электр энергетика кафедрасының қауымдыстырылған профессор м.а.

Сапа Владимир Юрьевич – кандидат технических наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры Электроэнергетика.

Sapa Vladimir – PhD, Acting Associate Professor of the Department of "Electric power industry".

Пән 3 / Дисциплина 3 / Discipline 3

Жаңартылатын энергия көздері және жасыл технологиялар /
Возобновляемые источники энергии и зеленые технологии /
Renewable energy sources and green technologies

Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:

Әлемдегі «жасыл» экономиканың жағдайы. Әлемдегі «жасыл» экономиканың жағдайын талдау «Жасыл» экономиканың даму перспективалары: Қазақстан үшін міндеттер. Экологиялық саясат және Қазақстан экономикасының бәсекеге қабілеттілігі. Жаңа энергия көздері. Жаңартылатын энергия көздерін пайдаланатын тұтынушыларды энергиямен қамтамасыз ету. Энергияны тұтынуды және жаңартылатын көздерден түсетін энергияны бағалау. Жаңартылатын көздерді пайдалану әдістері. Энергиямен жабдықтау жүйелерінде дәстүрлі және жаңартылатын энергия ресурстарының ұтымды комбинациясын таңдау әдістері. Жаңартылатын және дәстүрлі емес энергия көздерін жобалау негіздері.

Состояние "зеленой" экономики в мире. Анализ состояния "зеленой" экономики в мире Перспективы развития "зеленой" экономики: вызовы для Казахстана. Экологическая политика и конкурентоспособность экономики Казахстана. Новые источники энергии. Энергоснабжение потребителей с использованием возобновляемых источников энергии. Оценка расходов энергоресурсов и поступающей энергии от возобновляемых источников. Методы использования возобновляемых источников. Методы выбора рационального сочетания традиционных и возобновляемых энергоресурсов в системах энергоснабжения. Основы проектирования возобновляемых и нетрадиционных источников энергии.

The state of the "green" economy in the world. Analysis of the state of the "green" economy in the world Prospects for the development of the "green" economy: challenges for Kazakhstan. Environmental policy and competitiveness of the economy of Kazakhstan. New sources of energy. Energy supply to consumers using renewable energy sources. Assessment of energy consumption and incoming energy from renewable sources. Methods of using renewable sources. Methods for choosing a rational combination of traditional and renewable energy resources in energy supply systems. Fundamentals of designing renewable and non-traditional energy sources.

Сабақ түрлері / Виды занятий / Types of lesson:

Дәрістер және практикалық сабақтар.

Пәнді меңгеру кезінде заманауи ақпараттық-дамыта оқыту технологиялары, жобалық оқыту әдісі қолданылады.

Лекции и практические занятия.

При освоении дисциплины будут применяться современные информационные и технологии развивающего обучения, проектный метод обучения.

Lectures and practical classes.

When mastering the discipline, modern information and developmental learning technologies, a project-based learning method will be used.

Оқытушы / Преподаватель / Teacher

Кошкин Игорь Владимирович – электр энергетика кафедрасының меңгерушісі, техника ғылымдарының кандидаты.

Кошкин Игорь Владимирович – заведующий кафедрой «Электроэнергетика», кандидат технических наук.

Koshkin Igor – Head of the Department of " Electric power industry", PhD.

Пән 4 / Дисциплина 4 / Discipline 4

Электр қондырғыларын монтаждау, жөндеу және пайдалану /

Монтаж, ремонт и эксплуатация электроустановок /

Installation, repair and operation of electrical installations

Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:

Кернеуі 1000В төмен желілердегі және тұрмыстық сектордағы электр жабдықтарын монтаждау мен пайдаланудың жалпы мәселелерін зерттеу және теория негіздері; әуе және кабель желілерін орнату және пайдалану; тарату құрылғылары мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарын монтаждау және пайдалану. Студенттер ұтымды пайдаланудың ұйымдастыру-техникалық мәселелерін және кернеуі 1000В төмен желілерде электр жабдықтарын орнатудың озық өнеркәсіптік әдістерін меңгереді.

Электрмен жабдықтау жүйелерінде монтаждау және іске қосу жұмыстарын орындау кезіндегі нұсқаулықтар мен нормативтік материалдарға қойылатын талаптар. Екінші немесе үшінші төзімділік тобының ауқымындағы қолданыстағы электр қондырғыларында жұмыс істеу кезінде «РТЕ» және «РТВ» талаптары.

Основы теории и изучение общих вопросов монтажа и эксплуатации электрооборудования в сетях и коммунально-бытовом секторе напряжением ниже 1000В; монтаж и эксплуатации воздушных и кабельных линий; монтаж и эксплуатация электрооборудования распределительных устройств и подстанций. Студенты овладеют организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа электрооборудования в сетях напряжением ниже 1000В.

Требования руководящих и нормативных материалов при выполнении монтажных и наладочных работ в системах электроснабжения. Требования "РТЭ" и "РТВ" при работах в действующих электроустановках в объеме второй или третьей группы допуска.

Fundamentals of the theory and study of general issues of installation and operation of electrical equipment in networks and the domestic sector with voltages below 1000V; installation and operation of overhead and cable lines; installation and operation of electrical equipment of switchgears and substations. Students will master the organizational and technical issues of rational operation and advanced industrial methods for installing electrical equipment in networks with voltages below 1000V.

Requirements of guidance and regulatory materials when performing installation and commissioning work in power supply systems. Requirements "PTE" and "PTB" when working in existing electrical installations in the scope of the second or third tolerance group.

Сабақ түрлері / Виды занятий / Types of lesson:

Дәріс, зертханалық және практикалық сабақтар.

Пәнді оқу кезінде дамыта оқыту технологиялары студенттердің шығармашылық қасиеттерін дамытуға баса назар аудара отырып, ұжымдық өзара әрекеттесуді дамытуға негізделген электротехника саласындағы кәсіби ойлауды кезең-кезеңімен қалыптастыру технологиялары; бейімделген оқыту технологиялары, меншікті оқыту технологиялары.

Онда біліктілік санаттары мен электр қондырғыларында жұмыс істеуге қабылдау топтарына емтихан тапсыру, микробіліктілік алу қарастырылған.

Лекции, лабораторные и практические занятия.

При изучении дисциплины будут применяться технологии развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств студентов, технологии поэтапного формирования профессионального мышления в области электротехники, на основе развития коллективного взаимодействия; технологии адаптивного обучения, авторские технологии обучения.

Предусмотрена сдача экзамена на квалификационные разряды и группы допуска для работы в электроустановках, получение микроквалификации.

Lectures, laboratory and practical classes.

When studying the discipline, developmental learning technologies will be used with a focus on developing the creative qualities of students, technologies for the gradual formation of professional thinking in the field of electrical engineering, based on the development of collective interaction; adaptive learning technologies, proprietary learning technologies.

It provides for passing an exam for qualification categories and admission groups for work in electrical installations, obtaining micro-qualifications.

Оқытушы / Преподаватель / Teacher

Гладов Юрий Васильевич – техника ғылымдарының кандидаты, «Электр энергетика» кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а.

Гладов Юрий Васильевич – кандидат технических наук, и.о ассоциированного профессора кафедры «Электроэнергетика».

Gladov Yury – PhD, Acting Associate Professor of the Department of "Electric power industry".