

Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университеті



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

Білім беру бағдарламасы: 6B07102 –Электр энергетикасы

оқуға түскен жылы 2024 ж.

Элективті пәндер каталогы ҚР Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. Бакалавриат (Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығы) негізінде құрастырылған.

Энергетика, автоматтандыру және есептеу техникасы кафедрасының отырысында талқыланып, бекітуге ұсынылды:

Кафедра отырысы, № 8 хаттама, 2024 ж. «27» 03

Салалық технологиялар институты кеңесінің отырысы, № 8 хаттама, 2024 ж. «28» 03

Кафедра меңгерушісі

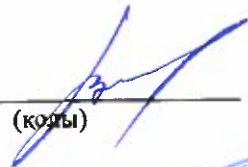
"Батыс Қазақстан ТЭК " ЖШС бас инженердің пайдалану жөніндегі орынбасары және өндіріс-техникалық қызмет басшысы

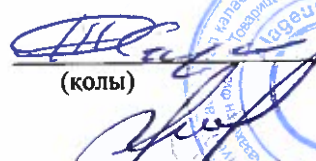
«Alageum Sales» ЖШС басқарушы директор

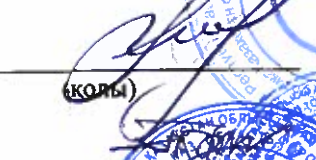
«КазЭнергоэкспертиза» ЖШС Орал филиалының директоры

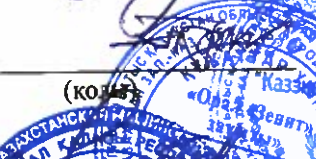
«Орал Зенит» зауыты АҚ бас директорының орынбасары

«ЗКМК» АҚ бас инженердің электр жабдыктарын пайдалану жөніндегі орынбасары


(қолы) В.П. Захаров
(ТАЖ) МО

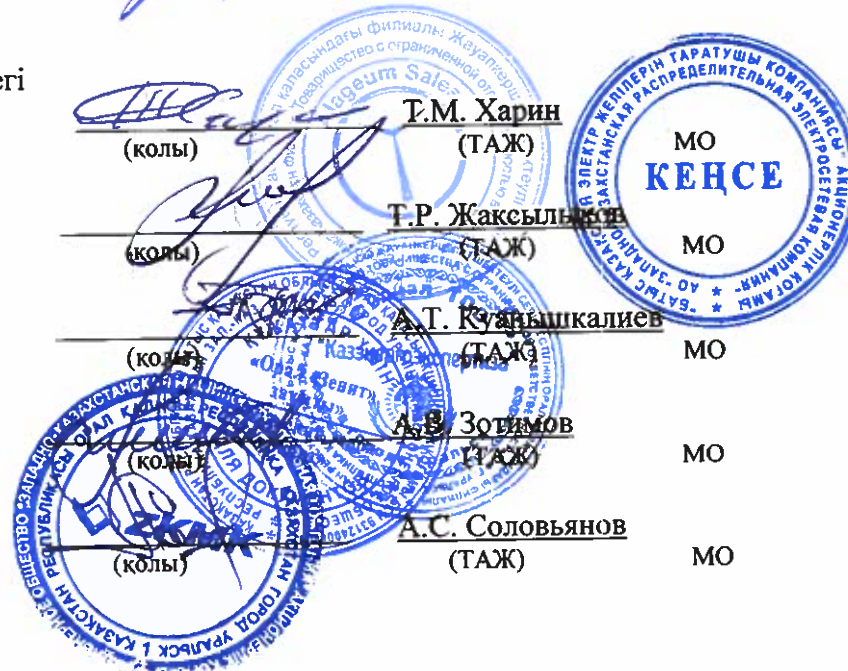

(қолы) Т.М. Харин
(ТАЖ) МО


(қолы) Т.Р. Жаксылық
(ТАЖ) МО


(қолы) А.Т. Қуанышқалиев
(ТАЖ) МО


(қолы) А.В. Зотимов
(ТАЖ) МО


(қолы) А.С. Соловьянов
(ТАЖ) МО



№	Пәннің циклі	Пәннің атауы	Кредит саны	Семестр	Пәннің қысқаша мазмұны	Пререквизиттер	Постреквизиттер
1.	ЖББП, ЖК	Экология, бизнес және құқық негіздері	5	1	Пәннің мақсаты: Білім алушылардың экология, бизнес, құқық, сондай-ақ кәсіпкерлік дағдылары саласындағы құзыреттілігін қалыптастыру. Пәннің мазмұны: Бизнесті ұйымдастыру, жұмыс істеу мәселелерін, кәсіпкерлік қызметтің ұйымдық-құқықтық нысандары мен түрлерін, бизнес-жоспарлауды, ҚР Азаматтық құқығының негіздерін, әлеуметтік-экономикалық процестерді ғылыми зерттеу әдістерін, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздерін, экология және тіршілік қауіпсіздігі ұғымын, қоршаған ортаның ластану мәселелерін оқытады. Оқу нәтижелері: - жалпы экологияның негізгі ұғымдары мен заңдарын, Қазақстан Республикасы Конституциясының негізгі ережелерін білу; - бизнесті экономикалық жүйе ретінде ұйымдастыру процесін, оны жүзеге асырудың ұйымдастырушылық-құқықтық нысандарын, бизнес инфрақұрылымының негізгі элементтерін білу; - бизнесті басқаруда тәсілдерді қолдану, бизнесті ұйымдастырудың теориялық негіздерін меңгеру, нарықтағы бос істерді іздеуді жүзеге асыру; - қоршаған ортаның негізгі факторларына экологиялық баға беру, ағзаға қолайсыз әсердің алдын алу, денсаулықты сақтау және нығайту жөніндегі іс-шараларды әзірлеу, құқықтық реттеу саласы тұрғысынан оқиғалар мен іс-әрекеттерді талдау; - сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнаманың нормаларын қолдану; - негізгі техногендік қауіптерді, зиянды және қауіпті техникалық жүйелерге әсер ету сипатын анықтау және талдау; - академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсіну; - қойылған кәсіби міндеттерді шешу үшін қажетті деректерді жинау, талдау және өңдеу әдістерін қолдану; - экология, бизнес және құқық саласында практикалық зерттеулер жүргізу дағдыларын қолдану.	Қажет етпейді	Қаржылық сауаттылық
	ООД, ВК	Основы экологии, бизнеса и права			Цель дисциплины: Формирование у обучающихся компетенции в области экологии, бизнеса, права, а также навыков предпринимательства.	Не требуется	Финансовая грамотность

					Содержание дисциплины: Изучение вопросов организации, функционирования бизнеса, организационно-правовые формы и виды предпринимательской деятельности, бизнес-планирование, основы гражданского права РК, методы научных исследований социально-экономических процессов, основы антикоррупционной культуры, понятие экологии и безопасности жизнедеятельности, проблемы загрязнения окружающей среды. Результаты обучения: - знать основные понятия и законы общей экологии, основные положения Конституции Республики Казахстан; - знать процесс организации бизнеса как экономической системы, организационно-правовых форм его осуществления, основные элементы инфраструктуры бизнеса; - применять приемы в управлении бизнесом, владеть теоретическими основами организации бизнеса, осуществлять поиск рыночной ниши; - давать экологическую оценку основных факторов окружающей среды, разрабатывать мероприятия по предупреждению неблагоприятного воздействия на организм, сохранению и укреплению здоровья, анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования; - применять нормы антикоррупционного законодательства; - выявлять и анализировать основные техногенные опасности, характер воздействия вредных и опасных на технические системы; - понимать значение принципов и культуры академической честности; - применять методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач; - применять навыки проведения практических исследований в области экологии, бизнеса и права.		
2.	БП, ЖК	Математика	4	1	Пәннің мақсаты: Негізгі ұғымдарды, заңдарды, формулаларды, теоремаларды және математикалық зерттеулер әдістерін меңгеру болып табылады. Пәннің мазмұны: Пән көптеген айнымалылардың функциясын, айнымалылардың функциясын анықтау аймағын, екі айнымалының функциясының шегін, екі және үш айнымалылардың функцияларының ішінара туындыларын табуды, екі айнымалының функцияларының бірінші және	Қажет етпейді	Сызба геометриясы және инженерлік графика, Физика

				екінші ретті дифференциалдарын табуды, күрделі функцияның дифференциациясын, екі айнымалының функциясының экстремумын қарастырады. <u>Оқу нәтижелері:</u> - сызықтық алгебра элементтерін, аналитикалық геометрияны, бір, көптеген айнымалылардың функцияларын дифференциалды, интегралды есептеу есептерін білу - әр түрлі түрлердің дифференциалдық теңдеулерін, сандық және функционалдық қатарлар теориясын, ықтималдық теориясының элементтерін, математикалық статистиканы білу - математикалық модельдер құра білу, математикалық есептер кою, математикалық есептерді шешу үшін негізгі әдіснамалық принциптерді қолдана білу - қазіргі заманғы математика әдістемелері негізінде өзінің ғылыми-зерттеу жұмысының эксперименттік және есептік-теориялық материалдарын жинақтай білу - жалпы теориялық, арнайы техникалық пәндерді оқытуда математика ғылымының жетістіктерін пайдалану мүмкіндігі - сапалы математикалық зерттеулер жүргізу және жүргізілген математикалық талдау негізінде практикалық ұсыныстарды әзірлеу қабілеті		
	БД, ВК	Математика		<u>Цель дисциплины:</u> Приобретение систематических знаний, усвоение понятий, законов, формул, теорем и методов математических исследований. <u>Содержание дисциплины:</u> Дисциплина рассматривает понятие функции многих переменных, область определения функции переменных, предел функции двух переменных, нахождение частных производных функций двух и трех переменных, нахождение дифференциалов первого и второго порядка функций двух переменных, дифференцирование сложной функции, экстремум функции двух переменных. <u>Результаты обучения:</u> - знать элементов линейной алгебры, аналитической геометрии, задач диф-ференциального, интегрального исчисления функций одной, многих пере-менных - знать дифференциальные уравнения различных видов, теории числовых и функциональных рядов, элементов теории вероятностей, математической статистики	Не требуется	Начертательная геометрия и инженерная графика, Физика

					- уметь строить математические модели, ставить математические задачи, использовать основные методологические принципы для решения математических задач - уметь обобщать экспериментальный и расчетно-теоретический материал своей научно-исследовательской работы на основе методологий современной математики - способность использовать достижения математической науки в изучении общетеоретических, специальных технических дисциплин - способность проводить качественные математические исследования и на основе проведенного математического анализа выработать практические рекомендации		
3.	БП, ЖК	Физика	5	2	<u>Пәннің мақсаты:</u> студенттерде әртүрлі физикалық ұғымдардың, заңдардың, теориялардың қолданылу шекараларын дұрыс түсінуді қалыптастыру <u>Пәннің мазмұны:</u> Пән Механиканың физикалық негізін, молекулалық физика мен термодинамиканы, электр өрісінің кернеулігі мен бейімділігін, өткізгіштер мен конденсаторлардың электр сыйымдылығын, электр өрісінің энергиясын, тұрақты ток заңдарын, Кирхгоф ережелерін, био-Савар-Лаплас Заңын, ампер күші мен Лоренц Күшін қарастырады. <u>Оқу нәтижелері:</u> - классикалық және қазіргі физика заңдарын, физикалық құбылыстарды, физикалық зерттеу әдістерін білу - физиканың басқа ғылымдармен байланысын, маман қалыптастырудағы, ғылыми-техникалық мәселелерді шешудегі рөлін, ҒТР физикасының болашағы мен рөлін білу - заманауи физикалық құбылыстарды қолдана білу, эксперимент нәтижелерін түсіндіру, заманауи физикалық қондырғылармен жұмыс жасау - қолдану шекарасын көрсете отырып, физикалық құбылыстың моделін құра білу, физикалық процестерді кейіннен математикалық сипаттамамен талдай білу - физиканың нақты міндеттерін шешу, оны практикада қолдану тәсілдері, студенттердің дербес жұмысын ынталандыру үшін міндеттер құрастыру қабілеті	Математика	ЭТН 1, Теориялық механика, Электр тізбектерінің теориясы

					- физикалық эксперимент жүргізу және нәтижелерді бағалау, тәжірибелік қолдану үшін эксперимент нәтижелерін пайдалану қабілеті		
	БД, ВК	Физика			<u>Цель дисциплины:</u> Формирование у обучающихся правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий <u>Содержание дисциплины:</u> Дисциплина рассматривает физическую основу механики, молекулярную физику и термодинамику, напряженность и по-тенциал электрического поля, электроемкость проводников и конденсаторов, энергия электрического поля, законы постоянного тока, правила Кирхгофа, закон Био– Савара– Лапласа, сила Ампера и сила Лоренца <u>Результаты обучения:</u> - знание законов классической и современной физики, физических явления, методов физического исследования - знание связи физики с другими науками, роли в формировании специалиста, решении научно технических проблем, перспективы и роль физики НТР - умение использовать современные физические явления, интерпретировать результаты эксперимента, работа с современными физическими установками - умение строить модель физического явления с указанием границы применения, анализировать физические процессы с последующим математическим описанием - способность решения конкретных задач физики, способы его применения на практике, составления задач для стимулирования самостоятельные работы студентов - способность проведения физического эксперимента и оценки результатов, использования результатов экспериментов для практического применения	Математика	ТОЭ 1, Теоретическая механика, Теория электрических цепей
4.	БП, ЖК	Химия	4	2	<u>Пәннің мақсаты:</u> студенттердің химия туралы жалпы түсініктерін қалыптастыру және қазіргі теориялық химияның маңызды бөлімдерін игеру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Пән химияның негізгі ұғымдары мен заңдылықтарын, атомның құрылымын, химиялық элементтердің систематикасын, химиялық байланыс түрлерін, ерітінділерді, химиялық кинетиканы, электролиттік	Қажет етпейді	Материалтану Конструкциялық материалдар технологиясы

				диссоциация теориясын, тотығу-тотыксыздану реакцияларын, күрделі қосылыстарды, химиялық процестердің заңдылықтары мен энергетикасын, химиялық термодинамиканы, электрохимиялық процестерді зерттейді <u>Оқу нәтижелері:</u> - тұздардың, қышқылдардың, негіздердің, көмірсутектердің және олардың туындыларының, полимерлердің жіктелуі мен номенклатурасының негіздерін білу - табиғи және өндірістік сипаттағы химиялық процестердің жалпы заңдылықтарын білу - есепті және теориялық сипаттағы химиялық есептерді шеше білу және арнайы және анықтамалық әдебиеттерді пайдалана білу - алынған эксперимент деректері негізінде есептеу техникасын меңгеру және химиялық реакциялардың өту элементтерінің қасиеттерін қарастыра білу - оқу және арнайы әдебиеттер бойынша өз бетінше жұмыс істеу қабілеті - зертханалық тәжірибелерді орындау кезінде байқалған фактілер мен алынған деректерді жалпылау және теориялық материалды бекіту қабілеті		
БД, ВК	Химия			<u>Цель дисциплины:</u> Формирование у студентов общих представлений о химии и освоение важных разделов современной теоретической химии. <u>Содержание дисциплины:</u> Дисциплина изучает основные понятия и законы химии, строение атома, систематику химических элементов, виды химической связи, растворы, химическую кинетику, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные реакции, комплексные соединения, закономерности, энергетику химических процессов, химическую термодинамику, электрохимические процессы <u>Результаты обучения:</u> - знание основ классификации и номенклатуры солей, кислот, оснований, углеводородов и их производных, полимеров - знание общих закономерностей протекания химических процессов природного и производственного характера - умение решать химические задачи расчетного и	Не требуется	Материаловедение и ТКМ

					теоретического характера и пользоваться специальной и справочной литературой - владеть техникой расчетов на основе полученных данных эксперимента и уметь рассматривать свойства элементов прохождения химических реакций - способность самостоятельной работы над учебной и специальной литературой - способность обобщения наблюдаемых фактов и полученных данных при выполнении лабораторных опытов и закрепления теоретического материала		
5.	БП, ЖК	Жасанды интеллект негіздері	5	4	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларға қазіргі әлемде жасанды интеллекттің мүмкіндіктері мен қолданылуы және олардың қызметтің әртүрлі салалары үшін маңызы туралы базалық білім беру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Пән жасанды интеллекттің тарихы мен негізгі мәселелері, этикалық және құпия аспектілері, білімді іздеу және ұсыну негіздері, агент парадигмалары, классикалық жоспарлау, роботтардың физикалық құрылымы, нейрондық желілер, жасанды эволюция және генетикалық алгоритмдер туралы жалпы ақпаратты зерттеуді қамтиды. <u>Оқыту нәтижелері:</u> – жасанды интеллекттің этикалық аспектілерін білу және оларды практикалық жағдайларда қолдана білу, – жасанды интеллекттің негізгі ұғымдары мен принциптерін білу; – тапсырмаларды шешу үшін машиналық оқытудың әртүрлі әдістерін қолдана білу; – жасанды интеллектті робототехникада, автоматтандыруда және басқа салаларда қолдана білу; – негізгі интеллектуалды бағдарламалық жүйелерді құру үшін ұсынылған әй теорияларын, әдістері мен принциптерін қолдану мүмкіндігі; – адамзат қоғамындағы жасанды интеллект технологиясының әлеуметтік салдарын талқылау және талдау.	Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар	Қажет етпейді
	БД, ВК	Основы искусственного интеллекта			<u>Цель дисциплины:</u> Предоставление обучающимся базовых знаний о возможностях и применениях искусственного интеллекта в современном мире и их значении для различных областей деятельности.	Информационно-коммуникационные технологии	Не требуется

					<u>Содержание дисциплины:</u> Дисциплина включает изучение общих сведений об истории и фундаментальных проблемах ИИ, этических и конфиденциальных аспектов, основ поиска и представления знаний, парадигм агентов, классического планирования, физической структуры роботов, нейронных сетей, искусственной эволюции и генетических алгоритмов. <u>Результаты обучения:</u> – знать этические аспекты искусственного интеллекта и уметь применять их в практических ситуациях, – знать основные концепций и принципы искусственного интеллекта; – уметь применять различные методы машинного обучения для решения задач; – уметь использовать искусственный интеллект в робототехнике, автоматизации и других областях;. – способность применять представленные теории, методы и принципы ИИ для создания базовых интеллектуальных программных систем; – обсуждать и анализировать социальные последствия технологий ИИ в человеческих обществах.		
6.	БП, ЖК	Ғылыми-зерттеу жұмысының негіздері	3	3	<u>Пәннің мақсаты:</u> білім алушылардың ғылыми-зерттеу қызметінің дағдыларын; білім алушыларды ғылыми білімге баулу, олардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге дайындығы мен қабілетін қалыптастыру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Пән ғылыми зерттеу ұғымдарының негіздерін қарастырады; ғылыми зерттеулер жүргізуде практикалық дағдыларды, зерттеу нәтижелерін талдаудың аналитикалық ойлауы мен алгоритмін, зерттеудің белгілі бір түрлерінде қызметтің қандай да бір түрін жетілдіру бойынша ұсынымдар әзірлеуді; ақпарат алудың заманауи әдістерін пайдалана отырып жұмыс істеуді; білім алушылардың ақпарат көздерімен және тиісті бағдарламалық - техникалық құралдармен өз бетінше жұмыс істеудегі әдістемелік дағдыларын қалыптастырады. <u>Оқыту нәтижелері:</u> – ойды дұрыс, логикалық және дәйекті жеткізу әдістемесін білу; – заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып,	Қажет етпейді	Қажет етпейді

					библиографиялық жұмыстың құрылымын білу; – жеке ғылыми-зерттеу қызметін жоспарлай білу; – максаты мен міндеттерін, объектісі мен пәнін, зерттеу әдістемесін тұжырымдай білу; – жазбаша ғылыми жұмыстың жоспар-проспектісін жасау қабілеті; – алынған нәтижелерді өңдеу, есептер, рефераттар, мақалалар, жобалар түрінде жасалған жұмыстың қорытындыларын талдау және ұсыну қабілеті.		
	БД, ВК	Основы научно-исследовательской работы	3	3	<u>Цель дисциплины:</u> формирование у обучаемых навыков научно-исследовательской деятельности; приобщение обучающихся к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ. <u>Содержание дисциплины:</u> Дисциплина рассматривает основы понятий научного исследования; формирует практические навыки в проведении научных исследований, аналитическое мышление и алгоритм анализа результатов исследований, выработку рекомендаций по совершенствованию того или иного вида деятельности в определенных видах исследований; работу с использованием современных методов получения информации; методические навыки обучающихся в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно - техническими средствами. <u>Результаты обучения:</u> - знать методику правильного, логического и последовательного выражения мысли; - знать структуру библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; - уметь планировать свою индивидуальную научно-исследовательскую деятельность; - уметь формулировать цель и задачи, объект и предмет, методику исследования; - способность составлять план-проспект письменной научной работы; - способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, проектов.	Не требуется	Не требуется
7.	БП,	Қаржылық	5	5	<u>Пәннің максаты:</u> білім алушыларда қаржылық жоспарлау мен	Экология, бизнес	Қажет етпейді

ЖК	сауаттылық		жеке қаржыны басқарудың базалық дағдыларын қалыптастыру, жинақтау және инвестициялау құралдары туралы түсінік қалыптастыру. <u>Пән мазмұны:</u> жеке және отбасылық қаржылық жоспарлауды, несие ресурстарын пайдалану принциптерін, электронды есеп айырысуды, цифрлық қаржылық сауаттылықты, қаржылық қызметтерді тұтынушылардың құқықтары мен заңды мүдделерін қорғауды, қаржылық өнімдерді талдауды қарастырады. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - қаржылық жоспарлау және жеке қаржыны басқару негіздерін, жеке қаржылық қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістерін білу - қоғамның экономикалық өмірінің принциптерін, отбасындағы, мемлекеттегі ақшаның рөлін білу - экономикалық ақпаратты пайдалану бойынша практикалық қызметте теориялық білімді дұрыс қолдана білу - заманауи қаржы құралдарын тиімді пайдалана білу, отбасылық бюджет саласындағы типтік міндеттерді шеше білу - қаржылық ақпаратты пайдалану бойынша практикалық қызметте теориялық білімді дұрыс пайдалану мүмкіндігі - заманауи қаржы құралдарын тиімді пайдалану, отбасылық бюджет саласындағы типтік міндеттерді шешу қабілеті	және құқық негіздері	
БД, ВК	Финансовая грамотность		<u>Цель дисциплины:</u> формирование у обучающихся базовых навыков финансового планирования и управления личными финансами, формирование представления об инструментах накопления и инвестирования. <u>Содержание дисциплины:</u> рассматривает личное и семейное финансовое планирование, принципы использования кредитных ресурсов, проведения электронных расчётов, цифровую финансовую грамотность, защита прав и законных интересов потребителей финансовых услуг, анализа финансовых продуктов. <u>Результаты обучения:</u> - знать основы финансового планирования и управления личными финансами, методы обеспечения личной финансовой безопасности - знать принципы экономической жизни общества, роль денег в семье, государстве	Основы экологии, бизнеса и права	Не требуется

					- уметь правильно использовать теоретические знания в практической деятельности по использованию экономической информации - уметь результативно использовать современные финансовые инструменты, решать типичные задачи в области семейного бюджета - иметь способность правильно использовать теоретические знания в практической деятельности по использованию финансовой информации - быть способным результативно использовать современные финансовые инструменты, решать типичные задачи в области семейного бюджета		
8.	БП, ЖК	Сызба геометриясы және инженерлік графика	4	2	<u>Пәннің мақсаты:</u> студенттердің сызбаларды құру және оқу саласында құзыреттіліктерін қалыптастыру. Жобалық құжаттаманың бірыңғай жүйесінің стандарттарын қанағаттандыратын құжаттардың орындалуы. <u>Пәннің мазмұны:</u> Пән нүктелік проекцияны, форматтарды, масштабтарды, аксонометриялық проекцияны, өлшемдерді қолдануды, техникалық формаларды құруды, проекциялық құрылыстарды, техникалық формалардың шеңберлерін құруды, түрлерін, кесінділерін, қималарын, қашықтағы элементтерін қарастырады. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - объектілердің сызбаларын құру әдістерін, есептердің сызбаларында шешу әдістерін, сызбалардың эскиздерін құру әдістерін білу - стандартты бөлшектер мен құрастыру бірліктерінің техникалық суреттерінің эскиздерін салу әдістерін білу - сызда көрсетілген құрылымдарды сыза білу, азаматтық және өнеркәсіптік құрылымның сызбаларын оқи білу - компьютерлік бағдарламаларда бөлшектердің дизайнын орындай білу - өзінің болашақ мамандығының бұйымдарының конструкциясы элементтерінің техникалық бөлшектерінің эскиздерін, сызбаларын орындау қабілеті	Математика	Электрлік сұлбалар және ақпараттық өлшеуіш аспаптар
	БД, ВК	Начертательная геометрия и инженерная			<u>Цель дисциплины:</u> Формирование у студентов компетенций в области построения и чтения чертежей. Исполнения документов удовлетворяющих стандартам единой системы	Математика	Электрические схемы и информацион

		графика			конструкторской документации. <u>Содержание дисциплины:</u> Дисциплина рассматривает проекцию точки, форматы, масштабы, аксо-нометрическую проекцию, нанесение размеров, построение технических форм, проекционные построения, построение обводов технических форм, виды, разрезы, сечения, выносные элементы. <u>Результаты обучения:</u> - знание методов построения чертежей объектов, способов решения на чертежах задач, методов построения эскизов чертежей - знание методов построения эскизов технических рисунков стандартных деталей и сборочных единиц. - умение начертить конструкции, показанной на чертеже, читать чертежи гражданского и промышленного строения; - умение выполнять конструкции деталей в компьютерных программах. - способность снятие эскизов, выполнения чертежей технических деталей элементов конструкции изделий своей будущей специальности.		но – измерительны е приборы
9.	БП, ЖК	Теориялық механика	5	3	<u>Пәннің мақсаты:</u> Теориялық механиканың негізгі заңдарын тәжірибеде қолдануды үйрету. Қатты денелердің сыртқы күштерге қарсыласу қабілеттілігін үйрету және соның негізінде машина бөлшектерін беріктік есептеуді үйрету. <u>Пәннің мазмұны:</u> Пән статиканың негізгі ұғымдары мен аксиомаларын, конвергентті күштер жүйелерінің салмағын, ерікті орналасқан күштердің жазық жүйесін, қатты дененің ауырлық центрін, нүктенің кинематикасын, қатты дененің трансляциялық және айналмалы қозғалысын, нүктенің күрделі қозғалысын қарастырады. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - статиканың негізгі ұғымдары мен аксиомаларын, күштер жүйесін түрлендіру тәсілдерін білу - қатты денелер қозғалысының негізгі түрлерін, материалдардың деформация түрлерін, олардың беріктігін есептеу тәсілдерін білу - тепе-теңдік теңдеулерін құра, дененің жылдамдығы мен үдеуін анықтай білу - машина бөлшектері үшін материалдарды таңдай білу және	Физика	Электромехан ика және электротехни калық жабдықтар

					беріктігін есептей білу - математикалық білімді қолдана отырып, инженерлік есептерді шешу қабілеті - нақты мәселелерді шешу үшін беріктік теориясын қолдану мүмкіндігі		
	БД, ВК	Теоретическая механика			<u>Цель дисциплины:</u> научить обучающихся использовать теоретические законы механики для исследования движения твердых тел. <u>Содержание дисциплины:</u> Дисциплина рассматривает основные понятия и аксиомы статики, равновесие систем сходящихся сил, плоскую систему произвольно расположенных сил, центр тяжести твердого тела, кинематику точки, поступательное и вращательное движения твердого тела, сложное движение точки. <u>Результаты обучения:</u> - знать основные понятия и аксиомы статики, способы преобразования системы сил. - знать основные виды движения твердых тел. Виды деформации материалов, способы их прочностного расчета. - уметь составлять уравнения равновесия, определять скорость и ускорение тела. - уметь выбирать материалы для детали машин и рассчитывать на прочность - способность решения инженерных задач используя математические знания - способность использования теории прочности для решения конкретных задач	Физика	Электромеханика и электротехническое оборудование
10.	БП, ЖК	Материалтану Конструкциялық материалдар технологиясы	5	3	<u>Пәннің максаты:</u> Металдарды, қорытпаларды және металл емес материал-дарды алудың заманауи әдістерін игеру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Пән металдар мен қорытпалар туралы жалпы мәліметтерді, қорытпалар теориясының негізгі мәліметтерін, қорытпалардың, құрылымдық және аспаптық болаттардың күй диаграммаларын, термиялық өңдеу негіздерін, Құю өндірісінің негіздерін, металдарды қысыммен өңдеуді, Ұнтақты металлургия әдістерімен бұйымдарды алуды, металдарды кесу арқылы өңдеу негіздерін қарастырады. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - металлургия өндірісінің негіздерін, құрылымдық	Химия	Қажет етпейді

					материалдарды өңдеу технологияларын білу - болатты термиялық өңдеу теориясының негіздерін, дәнекерлеу технологиясын білу - қорытпалардың жай-күйінің диаграммаларын құра білу және машиналар мен аспаптарды құрастыру және дайындау кезінде алған білімдерін қолдана білу - металдарды қысыммен және кесумен дәнекерлеу және өңдеу режимдерін анықтау мүмкіндігі - нормативтік және ғылыми-техникалық әдебиеттермен өз бетінше жұмыс істеу қабілеті		
	БД, ВК	Материаловедение и ТКМ			<u>Цель дисциплины:</u> Освоить современные методы получения металлов, сплавов и неметаллических материалов. <u>Содержание дисциплины:</u> Дисциплина рассматривает общие сведения о металлах и сплавах, диаграммы состояния сплавов, конструкционных и инструментальных сталей, основы термической обработки, основы литейного производства, обработку металлов давлением, получение изделий методами порошковой металлургии, основы обработки металлов резанием. способность применение основ металлургического производства, технологии обработки конструкционных материалов и теории термической обработки стали. <u>Результаты обучения:</u> - знать основы металлургического производства, технологии обработки конструкционных материалов -знать основы теории термической обработки стали, технологии сварочно-го производства -уметь составлять диаграммы состояния сплавов и применять полученные знания при конструировании и изготовлении машин и приборов -способность определять режимы сварки и обработки металлов давлением и резанием; -способность самостоятельной работы с нормативной и научно-технической литературой	Химия	Не требуется
11.	БП, ЖК	Электрлік сұлбалар және ақпараттық өлшеуіш аспаптар	5	3	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушылардың электр схемалары мен сызбаларын орындау әдістерін оқып игеру және өлшеу аспаптарын, өлшеу сигналдарын өңдеу, өлшеу ақпараттық жүйелері мен кешендері туралы жалпы түсініктерді қалыптастыру.	Сызба геометриясы және инженерлік графика	Электр станциялары мен қосалқы станциялар

				<u>Пәннің мазмұны</u> электр схемалары мен сызбаларының жіктелуін, орындалу ережелерін, электр схемаларының түрлері мен типтерін және олардың графикалық белгілерін зерделеуді, сондай-ақ электр қондырғыларының схемаларын оқу мен орындаудың практикалық әдістерін, ақпараттық-өлшеу құралдары туралы жалпы түсініктерді, шамаларды өлшеу әдістері мен құралдарын қолдануды, цифрлық түрлендіргіштер мен аспаптарды өлшеу құралдарының техникалық және метрологиялық сипаттамаларын пайдалануды қамтиды. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электр жабдығының негізгі элементтерінің белгілерін, өлшеу тізбектерінің принципті электр схемаларын, элементтерді қосу тәсілдерін білу - электр элементтерінің схемаларындағы шартты-графикалық кескіндерді, электр схемаларының жіктелуін, электр схемаларын орындау ережелерін білу - электр қондырғыларының сызбаларын орындау, электр схемаларын рәсімдеу, электр қосалқы станцияларының принциптік және функционалдық схемаларын оқу қабілеті - қолданылатын өлшеу құралдарының, өлшеу ақпараттық жүйелерінің техникалық және метрологиялық сипаттамаларын, олардың түрлері мен құрылымын білу - электр өлшеу тізбектерінің параметрлерін есептеу қабілеті және осы параметрлердің өлшеу құралдарының сипаттамаларымен байланысын орнату - өлшеу құралдарын өлшеуді жүргізуге және бағалауға, өлшеу сигналдарын өңдеуге қатысты әртүрлі практикалық салаларда қолдану мүмкіндігі		
БП, ВК	Электрические схемы и информационно – измерительные приборы			<u>Цель дисциплины:</u> Изучение и освоение обучающимися методов выполнения электрических схем и чертежей приемов чтения и формирование у обучающихся общих представлений о измерениях, обработки измерительных сигналов, измерительных информационных системах и комплексов. <u>Содержание дисциплины</u> содержит изучение классификации, правила выполнения электрических схем и чертежей, видов и типов электрические схем и их графические обозначения, а также освоение практические приемы чтения и выполнения схем электроустановок, общие понятия об информационно-	Начертательная геометрия и инженерная графика	Электрические станции и подстанции

					измерительных приборах, применение методы и средства измерений величин, использование технические и метрологические характеристики средств измерений цифровых преобразователей и приборы. <u>Результаты обучения:</u> - знание обозначений основных элементов электрооборудования, принципиальных электрических схем измерительных цепей, способов соединения элементов - знание условно-графических изображений на схемах электротехнических элементов, классификацию электрических схем, правил выполнения электрических схем - способность выполнять чертежи электроустановок, оформлять электрические схемы, чтения принципиальных и функциональных схем электрических подстанций - знание технических и метрологических характеристик применяемых средств измерений, измерительных информационных систем, их разновидность и структуру - способность проведения расчета параметров электроизмерительных цепей и установление связи этих параметров с характеристиками приборов для измерения - способность применять средства измерений в различных практических областях, касающихся проведения и оценки измерений, обработки измерительных сигналов		
11.	БП, ТК	ЭТН 1	5	3	Пәннің мақсаты: Білім алушыларда электротехника саласындағы құзыреттілікті, жұмыс істеудің физикалық негіздерін, электр тізбектерінің жұмыс режимдерін құру, талдау принциптерін түсіну үшін қажетті бастапқы білімді қалыптастыру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Тұрақты тоқтың сызықты электр тізбектері. Электр тізбектерін есептеу үшін топологиялық әдістерді қолдану. Бірфазалы синусоидалды тоқтың электр тізбектері. Синусоидалды токтарда тармақталған тізбектерді есептеу. Күрделі тізбектердегі резонансы. Үшфазалы тізбектер. Үшфазалы тізбектегі қуат. Үшфазалы шамалар жүйесінің симметриялық құраушылары. Синусоидалы емес тоқтың сызықты тізбектері. Синусоидалы емес ЭҚК және токтары бар тізбектерді есептеу. <u>Оқыту нәтижелері:</u>	Физика	ЭТН 2, Электр камту жүйесіндегі өтпелі процестер

				- электр тізбектері теориясында қолданылатын негізгі анықтамаларды, электр тізбектерін есептеу әдістерін, сызықты емес тізбектердегі резонанстық құбылыстарды білу - белгіленген өтпелі режимдердегі электр тізбектерін талдау әдістерін, заңдарын білу, таратылған параметрлері бар тізбектердегі өтпелі үрдістер - тізбек күйінің теңдеуін құрай білу, тармақтардағы токтарды, берілген параметрлер кезіндегі учаскелердегі кернеуді есептеу, сызықты емес тізбектерді талдау; - бірнеше энергия жинақтаушылары бар тізбектердегі өтпелі процестерді есептеу, синусоидалы емес әсер ету кезінде спектралды талдау жасай білу; - сызықты электр тізбектеріндегі қалыптасқан процестерді есептеу әдістері сияқты арнайы есептеулерде білім мен іскерлікті қолдану қабілеті; - тармақталған тізбектерді есептеу, симметриялы және симметриялы емес режимдерді есептеу, синусоидалы емес ЭҚК және токтары бар тізбектерді есептеу қабілеті .		
БД, КВ	ТОЭ1			<u>Цель дисциплины:</u> Формирование у обучающихся компетенции в области электротехники, первоначальных знаний, необходимых для понимания физических основ функционирования, принципов построения, анализа режимов работы электрических цепей. <u>Содержание дисциплины:</u> Введение. Линейные электрические цепи постоянного тока. Применение топологических методов для расчета электрических цепей. Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Расчет разветвленных цепей при синусоидальных токах. Резонанс в сложных цепях. Трехфазные цепи. Мощность в трехфазных цепях. Симметричные составляющие трехфазной системы величин. Линейные цепи несинусоидального тока. Расчет цепей с несинусоидальными ЭДС и токами. <u>Результаты обучения:</u> - знать основных определений, используемых в теории электрических цепей, методов расчета электрических цепей, резонансных явлений в нелинейных цепях; - знать законов, методов анализа электрических цепей в установившихся переходных режимах, переходных процессы в	Физика	ТОЭ2, Переходные процессы в СЭС

					цепях с распределенными параметрами; - уметь составлять уравнения состояния цепи, рассчитывать токи в ветвях, напряжения на участках при заданных параметрах, анализировать нелинейные цепи; - уметь рассчитывать переходные процессы в цепях с несколькими накопителями энергии, производить спектральный анализ при несинусоидальных воздействиях; - способность применять знания и умения в специальных расчетах, таких как методы расчета установившихся процессов в линейных электрических цепях; - способность производить расчет разветвленных цепей, расчет симметричных и несимметричных режимов, расчет цепей с несинусоидальными ЭДС и токами.		
12.	БП, ТК	ЭТН 2	5	4	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларды тұрақты және өтпелі жұмыс режимдерінде тұрақты және айнымалы токтың сызықтық және сызықтық емес электр және магниттік тізбектерін есептеу әдістерін меңгеруге үйрету. <u>Пәннің мазмұны:</u> Сызықты электр тізбектеріндегі өтпелі процестер. Коммутация заңдары. Сызықты дифференциалдық тендеулер. Сызықты емес элементтердің магниттік тізбектері. Сызықты емес тізбектердегі резонанстық құбылыстар. Үлестірілген параметрлері бар тізбектер. Үлестірілген параметрлері бар тізбектердегі өтпелі процестер. Электрмагниттік өріс параметрлері мен тендеулері. Ортадағы тұрақты токтың электр өрісінің тендеулері. Магнит өрісі электромагниттік өрістің жеке түрі ретінде. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - сызықты электр тізбектеріндегі қалыптасқан және өтпелі процестерді есептеу әдістерін білу; - таратылған параметрлері бар тізбектердің тендеулері мен сипаттамаларын, таратылған параметрлері бар тізбектердегі өтпелі процестерді, коммутация заңдарын білу; - бірнеше энергия жинақтаушыларымен өтпелі үрдістерді есептеу, синусоидалы емес әсерлерде спектралды талдау жасай білу; - тізбектің күй тендеуін құру, тармақтардағы және берілген параметрлердегі учаскелердегі токтарды есептеу, сызықсыз тізбектерге талдау жүргізу білігі;	ЭТН1	Электрмен қамту жүйесіндегі өтпелі процестер, Электр машиналары

				- құрылғыларды алмастыру сұлбаларын құру және есептеу үшін электромагниттік өріс заңдарын, электрлік, магниттік тізбектер теориясын қолдану қабілеті - үшфазалы тізбектердегі симметриялы және симметриялы емес режимдердің электр тізбектеріндегі өтпелі процестерді есептеу қабілеті, тізбектерді есептеу		
	БД, КВ	ТОЭ 2		<u>Цель дисциплины:</u> Обучение обучающихся владению методов расчета линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока в стационарных и переходных режимах работы. <u>Содержание дисциплины:</u> Переходные процессы в линейных электрических цепях. Законы коммутации. Линейные дифференциальные уравнения. Магнитные цепи нелинейных элементов. Резонансные явления в нелинейных цепях. Цепи с распределенными параметрами. Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами. Параметры и уравнения электромагнитного поля. Уравнения электрического поля постоянного тока в среде. Магнитное поле как частный вид электромагнитного поля. <u>Результаты обучения:</u> - знать методов расчета установившихся и переходных процессов в линейных электрических цепях; анализа нелинейных электрических и магнитных цепей; - знать уравнений и характеристик цепей с распределенными параметрами, переходных процессов в цепях с распределенными параметрами, законов коммутации; - уметь рассчитывать переходные процессы в цепях с несколькими накопителями энергии, производить спектральный анализ при несинусоидальных воздействиях; - уметь составлять уравнения состояния цепи, рассчитывать токи в ветвях и на участках при заданных параметрах, проводить анализ нелинейных цепей; - способность применять законы электромагнитного поля, теории электрических, магнитных цепей для составления и расчета схем замещения устройств; - способность производить расчет переходных процессов в электрических цепях, симметричных и несимметричных режимов в трехфазных цепях, расчет цепей.	ТОЭ 1	Переходные процессы в СЭС Электрические машины

13.	БП, ТК	Электрмен қамту жүйесіндегі өтпелі процестер	5	5	<u>Пәннің мақсаты:</u> Электрмен жабдықтау жүйелерінде орын алатын өтпелі процестер теориясының негіздерін меңгерген маман даярлау. <u>Пәннің мазмұны:</u> Өтпелі процестердің түрлері: электромагниттік, электромеханикалық, толқындық өтпелі. Қысқа тұйықталу токтарын есептеу әдістері. Қысқа тұйықталу нүктесіне қатысты алмастыру сұлбалары. Нөлдік тізбекті алмастыру сұлбасы. Электрмен жабдықтау жүйесіндегі өтпелі процестердің сенімділігі мен тұрақтылығын арттыру бойынша іс-шаралар. Қысқа тұйықталу. Алмастыру сұлбаларын құру тәртібі. Қысқа тұйықталу есептерінің тағайындалуы. Аппараттарды таңдау. және оларды беріктікке тексеру. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электрмен жабдықтау жүйесінің сұлбаларын, өтпелі процестердің түрлерін, өтпелі процестердің жүйенің тұрақтылығына әсерін түрлендіру принциптерін білу; - қысқа тұйықталу токтарын есептеу әдістерін, электрмен жабдықтау жүйелеріндегі өтпелі процестердің сенімділігін арттыру бойынша іс-шараларды білу; - кернеулі желілерде қысқа тұйықталу токтарын есептеуді, сынау және ретке келтіруді, қорғау құрылғыларын тексеруді білу; - күштік трансформаторларды сынау кезінде өлшеуді орындау, ауыстырып қосқыштарды баптау; окшаулауды сынау схемасын, өлшеу схемасын жинау; - электр жабдыктарын таңдау, сондай-ақ оның жұмысын бағалау мақсатында электрмен жабдықтаудың кез келген жүйелерінде өтпелі процестерді есептеуді жүргізу қабілеті; - өтпелі процестердің энергетикалық жүйенің тұрақтылығына әсерін бағалау, алмастыру сұлбаларын құру, электрлік қосылыстар сұлбалары.	ЭТН 1	Электр энергиясымен қамтамасыздандыру жүйесін релелік қорғау және автоматтандыру
	БД, КВ	Переходные процессы в СЭС			<u>Цель дисциплины:</u> Подготовка специалиста владеющего основами теории переходных процессов, происходящих в системах электроснабжения. <u>Содержание дисциплины:</u> Виды переходных процессов: электромагнитные, электромеханические, волновые переходные. Методы расчета токов короткого замыкания. Схемы замещения относительно точки короткого замыкания.	ТОЭ 1	Релейная защита и автоматика в СЭС

					Схемы замещения нулевой последовательности. Мероприятия по повышению надежности и устойчивости переходных процессов в системе электроснабжения. Короткое замыкание. Порядок составления схем замещения. Назначение расчетов короткого замыкания. Выбор аппаратов, проводников и их проверка на стойкость <u>Результаты обучения:</u> - знать принципов преобразования схем систем электроснабжения, видов переходных процессов, влияний переходных процессов на устойчивость системы; - знать методов расчета токов короткого замыкания, мероприятий по повышению надежности переходных процессов в системах электроснабжения; - уметь производить расчет токов короткого замыкания в сетях с напряжением, проводить испытания и наладку, проверять защитные устройства; - уметь выполнять измерение при испытаниях силовых трансформаторов, наладку переключателей; собирать схемы испытания изоляции, схемы измерения; - способность проведения расчетов переходных процессов в любых системах электроснабжения, с целью выбора электрооборудования, так и оценки его работы; - способность оценки влияния переходных процессов на устойчивость энергетической системы, составления схем замещения, схемы электрических соединений.		
14.	БП, ТК	Электр машиналары	5	5	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларға энергияны электромеханикалық түрлендіру процестері, электр машиналарының дизайны, олардың құрылымы, сипаттамалары және пайдалану ережелері туралы теориялық және практикалық білім беру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Кіріспе. Трансформатордағы физикалық процестер. Векторлық диаграммалар. Үшфазалы трансформаторлар. Трансформаторлардың параллель жұмысы. Айнымалы ток машиналары. Айнымалы ток машиналарын орау. Асинхронды машиналар. Үшфазалы асинхронды машиналар. Асинхронды қозғалтқыштар. ротормен және фазалық ротормен. Синхронды машиналар. Белгіленген режимде статор орамаларының параметрлері. Тұрақты ток	ЭТН 2	Электромеханика және электротехникалық жабдықтар

				машиналары. Тұрақты ток генераторлары. Тұрақты ток қозғалтқыштары. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - трансформатордағы, үшфазалы трансформаторлардағы физикалық процестерді, трансформаторлардың параллель жұмысын, электр машиналарының мақсаты мен әрекет ету принциптерін білу; - трансформатордың, синхронды машинаның, фазалық роторы бар асинхронды қозғалтқыштардың және тұрақты ток машинасының құрылымы, жұмысы теориясын білу. - электр машиналары орамаларының параметрлерін есептеу, қозғалтқышты реверсивті және реверсивті емес басқару сұлбаларын жинау білігі; - қысқа тұйықталу токтарын есептеуді, жүйенің статикалық орнықтылығын бағалауды, трансформаторлардың қосылу топтарын анықтауды білу; - үшфазалы тізбектердегі симметриялы және симметриялы емес режимдердің электр тізбектеріндегі өтпелі процестерді есептеу қабілеті, тізбектерді есептеу - қозғалтқыш параметрлерін, электр машиналарының орамдарын есептеу, қозғалтқыштың белсенді бөлігінің жұмсалған материалдарын есептеу қабілеті.		
БД, КВ	Электрические машины			<u>Цель дисциплины:</u> Обучение обучающихся теоретическим и практическим знаниям процессов электромеханического преобразования энергии, конструкции электрических машин, их устройства, характеристик, и правил эксплуатации. <u>Содержание дисциплины:</u> Введение. Физические процессы в трансформаторе. Векторные диаграммы. Трёхфазные трансформаторы. Параллельная работа трансформаторов. Машины переменного тока. Обмотки машин переменного тока. Асинхронные машины. Трёхфазные асинхронные машины. Асинхронные двигатели с фазным ротором. Синхронные машины. Параметры обмоток статора при установившемся режиме. Машины постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. <u>Результаты обучения:</u> - знать физических процессов в трансформаторе, трёхфазных трансформаторов, параллельную работу трансформаторов,	ТОЭ 2	Электромеханика и электротехническое оборудование

					назначения электрических машин и принципов действия; - знать теории устройства, работы трансформатора, синхронной машины, асинхронных двигателей с фазным ротором и машины постоянного тока. - уметь производить расчет параметров обмоток электрических машин, собирать схемы реверсивного и нереверсивного управления двигателем; - уметь производить расчет токов короткого замыкания, оценивать статическую устойчивость системы, определять группы соединений трансформаторов; - способность рассчитывать параметры двигателя, обмоток электрических машин, производить расчет затраченных материалов активной части двигателя; - способность производить расчет конструктивных параметров трехфазного асинхронного двигателя по заданному прототипу, расчета сечения проводов обмотки.		
15.	БП, ТК	Электромеханика және электротехникалық жабдықтар	5	6	<u>Пәннің мақсаты:</u> Электромеханика негіздерін, құрылғыларды, электротехникалық электр жабдықтарының құрылысы мен жұмысын, теория негіздерін, электр доғалық разрядтың қасиеттерін, Өнеркәсіптік қондырғыларды зерттеу. <u>Пәннің мазмұны:</u> Энергияның электромеханикалық және электрлік түрленуі. Электр окшаулау және кабель техникасы электр окшаулау. Электр техникалық электр жабдықтары. Электр технологиялық қондырғылар және жүйелер. Электр доғалық разрядтың теориясы мен қасиеттері. Электролизді өнеркәсіптік қондырғылар. Жарық техникасы және жарық көздері. Электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру. Электржетектің функциялары және оған қойылатын талаптар. Автоматтандырылған электржетектің заманауи жүйелері, олардың даму болашағы. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электротехникалық электржабдықтардың құрылымы мен жұмысын, электр доғалық разрядтың теориясының негіздерін, қасиеттерін, Өнеркәсіптік қондырғыларды білу; - электротехникалық материалдардың негізгі түрлерін, типтерін және қасиеттерін, электржетектің функцияларын, автоматтандырылған электржетек жүйесін білу; - электр техникалық анықтамалардың деректерін пайдалана	Теориялық механика	Электр жабдықтарын жөндеу

				білу, сенімділігін бағалау, электр жабдықтарының электр техникалық сипаттамаларын анықтау; - электр оқшаулауды есептеудегі өз бетінше талдай білу, электр жабдығының тұрақтылығын бағалау, жабдықты сынауды орындау; - монтаждау әдістерін, қозғалтқыштарды басқару схемаларын қолдану, ауыстыру схемаларын құру, электрлік қосылыстар схемасын бағалау және таңдау қабілеті - электр техникалық материалдарды талап етілетін қасиеттерге тексеру, электр машиналары мен жабдықтары орамаларының параметрлерін есептеу қабілеті.		
БД, КВ	Электромеханика и электротехническое оборудование			<u>Цель дисциплины:</u> Изучение основ электромеханики, устройств, конструкцию и работу электротехнического электрооборудования, основ теории, свойств электродугового разряда, промышленных установок. <u>Содержание дисциплины:</u> Электромеханика. Электромеханическое и электрическое преобразование энергии. Электроизоляционная и кабельная техника Электрическая изоляция. Электротехническое электрооборудование. Электротехнологические установки и системы. Основы теории и свойства электродугового разряда. Электролизные промышленные установки. Светотехника и источники света. Электропривод и автоматизация технологических комплексов. Функции электропривода и требования к нему. Современные системы автоматизированного электропривода, перспективы их развития. <u>Результаты обучения:</u> - знать устройств, конструкцию и работу электротехнического электрооборудования, основ теории, свойств электродугового разряда, промышленных установки; - знать основных видов, типов и свойств электротехнических материалов, функций электропривода, системы автоматизированного электропривода; - уметь использовать данные электротехнических справочников, оценивать надежность, определять электротехнические характеристики электрооборудования; - уметь самостоятельно разбираться в расчетах электрической	Теоретическая механика	Ремонт электрооборудования

					изоляции, оценивать устойчивость электрооборудования, выполнять испытание оборудования; - способность проверки электротехнических материалов на требуемые свойства, проведения расчетов параметров обмоток электрических машин и оборудования; - способность применения методов монтажа, схем управления двигателями, составления схем замещения, оценки и выбора схемы электрических соединений.		
16.	БП, ТК	Электрлі жетек	5	6	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушылардың электр жетегінің координаттарын өзгертудің қажетті заңдарын қамтамасыз ететін нақты технологиялық механизмдер үшін электр жетектерін басқару жүйелерін құру және іске асыру принциптерін игеруі. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электржетек механикасы. Электр қозғалтқыштарының механикалық сипаттамалары. Жүйе түрлендіргіш-қозғалтқыш. Асинхронды қозғалтқыш жұмысының тежеу режимдері. Электржетектің координаталарын реттеу. Механикалық және электромеханикалық сипаттамалары. Өздігінен қозатын тұрақты ток қозғалтқышының жылдамдығын реттеу. Асинхронды қозғалтқышы бар электр жетектер. Электржетектердегі өтпелі режимдер. Қуатты есептеу және қозғалтқышты таңдау. Жылу процестері. Электржетекті басқарудың микропроцессорлық құралдары. Электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру. <u>Оқыту нәтижелері:</u> электр жетегінің механикалық сипаттамаларын; электр жетектеріндегі өтпелі режимдерді; асинхронды қозғалтқыш жұмысының тежегіш режимдерін білу; қозғалтқыштарда болатын жылу процестерін; асинхронды қозғалтқыш жұмысының тежеу режимін, басқарудың микропроцессорлық құралдарын білу; электржетектің координаттарын реттей білу, тұрақты ток қозғалтқыштарының жылдамдығын реттеу, синхронды қозғалтқышы бар Электржетекті есептеу; қуатты есептеу және қозғалтқышты таңдау, синхронды қозғалтқышы бар электр жетектерде ауыспалы режимдерді табу үшін деректерді пайдалану білігі;	Электр машиналары	Қажет етпейді

				куатты есептеу бойынша әдістерді қолдану қабілеті, қозғалтқышты таңдау, Электржетекті басқарудың микропроцессорлық құралдарымен жұмыс істеу; технологиялық кешендерді басқару және оларды автоматтандыру қабілеті, түрлендіргіш-қозғалтқыш жүйесінің жұмысы, электр жетектеріндегі өтпелі		
	БД, КВ	Электропривод		<u>Цель дисциплины:</u> Овладение обучающимися принципами построения и способами реализации систем управления электроприводами, для конкретных технологических механизмов, обеспечивающих требуемые законы изменения координат электропривода. <u>Содержание дисциплины:</u> Механика электропривода. Механические характеристики электродвигателей. Система преобразователь-двигатель. Тормозные режимы работы асинхронного двигателя. Регулирование координат электропривода. Механическая и электромеханическая характеристики. Регулирование скорости двигателя постоянного тока с самовозбуждением. Электроприводы с синхронным двигателем. Переходные режимы в электроприводах. Расчёт мощности и выбор двигателя. Тепловые процессы. Микропроцессорные средства управления электроприводом. Электропривод и автоматизация технологических комплексов. Результаты обучения: знать механических характеристик электропривода; переходных режимов в электроприводах; тормозных режимов работы асинхронного двигателя; знать тепловых процессов, происходящие в двигателях; тормозных режимов работы асинхронного двигателя, микропроцессорных средств управления; уметь регулировать координаты электропривода, регулировать скорость двигателей постоянного тока, рассчитывать электропривод с синхронным двигателем; уметь производить расчет мощности и выбор двигателя, использовать данные для нахождения переходных режимов в электроприводах с синхронным двигателем; способность применения методов по расчету мощности, осуществлять выбор двигателя, работы с микропроцессорными средствами управления электроприводом; способность	Электрические машины	Не требуется

					управления технологическими комплексами и их автоматизации, работы системы преобразователь-двигатель, переходных режимов в электроприводах.		
17.	БП, ТК	Өнеркәсіптік қауіпсіздік	5	6	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларға ҚР еңбекті қорғау бойынша құқықтық, басқа да нормативті-құқықтық актілері мен нормативті-техникалық құжаттары бойынша міндетті білімдерін бекіту, сонымен бірге заңды нормалардың талаптарына сәйкес құқықтық мәдениетті болуға тәрбиелеу болып табылады. <u>Пәннің мазмұны:</u> Өнеркәсіптік қауіпсіздік пәні білім алушылардың «Қауіпті өндірістік объектілердегі өнеркәсіптік қауіпсіздік туралы» Қазақстан Республикасының Заңын, заңды және жеке тұлғалардың өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі міндеттерін, еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасын, өндірістердегі ерекше талаптарын, қауіпті өндірістік факторларын, объектілер аумағын қауіпсіз ұстау санитарлық-гигиеналық жағдайларын, жылыту, желдету, су құбырлары және ағын су жүйелерін, жұмыс орындарын табиғи және жасанды жарықтандыру, өрт қауіпсіздігін, газ қауіпті жұмыстарын, электр бөлікті қорғау және сынауды, электр қауіпсіздік пен еңбек жағдайындағы қауіпсіздігін, нормативтік құқықтық актілерді, құжаттар мен стандарттарды меңгеріп шығуды қамтиді. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электр тогының соғу себептерін, электр жарақаттарының түрлерін, дәрігерге дейінгі көмек көрсету тәсілдерін, электр жабдықтарын қорғау түрлерін білу - өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр қондырғыларын пайдалану кезінде электр қауіпсіздігі ережелері мен шараларын сақтау жөніндегі ережелер мен нормативтік құжаттарды білу - электр қондырғыларымен жұмыс істеу кезінде, әуе және кабель желілерінде жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік шараларын сақтай білу, қорғау құралдарын сынақтан өткізу - қорғаушы жерге тұйықтағыштардың санын, қорғаушы найзағай элементтерін, жылу, электродинамикалық әсерлерге найзағай бұрғыштарын есептей білу - электр жабдықтарын пайдалану кезінде қауіпсіздік шараларын қабылдау, сынуға және механикалық зақымға	Электромеханика және электротехникалық жабдықтар	Қажет етпейді

				қорғаныс құралдарын тексеру қабілеті - алғашқы медициналық көмек көрсету, қорғаныс құралдарын пайдалану, электр қауіпсіздігі жөніндегі іс-шараларды ұйымдастыру алгоритмін қолдану қабілеті		
БД, КВ	Промышленная безопасность			<u>Цель дисциплины:</u> Закрепление обязательных знаний у обучающихся по правовым, другим нормативно-правовым актам и нормативно-техническим документам РК по охране труда, а также воспитание правовой культуры в соответствии с требованиями правовых норм. <u>Содержание дисциплины:</u> Дисциплина промышленная безопасность включает в себя изучение обучающимися Закона Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах», обязанностей юридических и физических лиц по обеспечению промышленной безопасности, охраны труда и техники безопасности, особых требований на производствах, опасных производственных факторов, санитарно-гигиенических условий безопасного содержания территории объектов, систем отопления, вентиляции, водоснабжения и водоотведения природное и искусственное освещение, пожарная безопасность, газоопасные работы, защита и испытания электрической части, электробезопасность и безопасность в условиях труда, владение нормативными правовыми актами, документами и стандартами. <u>Результаты обучения:</u> - знание причин поражения электрическим током, видов электрических травм, способов оказания доврачебной помощи, видов защит электрооборудования - знание положений и нормативных документов по соблюдению правил и мер электробезопасности при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий - умение соблюдать меры безопасности при работе с электроустановками, при работе на воздушных и кабельных линиях, проводить испытание защитных средств - умение рассчитывать количество заземлителей защитного заземления, элементы гроз защиты, молниеотводы на тепловые, электродинамические воздействия - способность принимать меры безопасности при эксплуатации	Электромеханика и электротехническое оборудование	Не требуется

					электрооборудования, проверки защитных средств на пробой и механические повреждения - способность применять алгоритм оказания первой медицинской помощи, пользования защитными средствами, организации мероприятий по электробезопасности		
18.	БП, ТК	Өнеркәсіптік электроника	5	4	<u>Пәннің мақсаты:</u> Әр түрлі функционалды күрделіліктегі электронды құрылғыларды құру және қолдану принциптерін зерттеу, жартылай өткізгіш құрылғылар туралы негізгі ақпаратты игеру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Жартылай өткізгіш аспаптардың физикалық негіздері. Жартылай өткізгіш диодтар. Биполярлы және далалық транзисторлар. Тиристорлар. Электрондық күшейткіштер. Кері байланыс. Айнымалы токтың күшейткіштері. Биполярлы және далалық транзисторлардағы күшейткіш каскадтар. Оптоэлектронды аспаптар. Операциялық күшейткіштер. Операциялық күшейткіштер негізіндегі сызықтық схемалар. Интегралды микросхемалар. Тұрақты ток күшейткіштері. Түзеткіштер. Инверторлар. Тегістейтін сүзгілер. Тұрақтандырғыштар. Цифрлық құрылғылардың схемалары, жұмыс істеу принципі. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - өнеркәсіптік электроника негіздерін, құрылғыларды, параметрлерін, жартылай өткізгіш диодтарды, транзисторларды, тиристорларды, интегралды микросхемаларды білу; - айнымалы және тұрақты токты күшейткіштердің, операциялық күшейткіштердің құрылысы мен жұмыс істеу принципін білу; сандық құрылғылардың схемасы, жұмысы. - анықтамалық деректерді пайдалана отырып, негізгі электрондық схемаларды есептеуді, осы элементтерде орындалған құрылғыларды есептеуді білу; - шартты белгілер бойынша электрондық элементтердің параметрлерін, таңбалауды және белгілеу жүйесін анықтай білу, қоректендіру көздерін пайдалана білу. - күшейткіштердің сипаттамаларын есептеу әдістерін қолдану, операциялық күшейткіштер негізінде схемаларды оқуға, электрондық аспаптарды пайдалануға қабілеті; - электрондық аппаратураны, интегралды микросхемаларды,	Физика	Электрлік жарықтандыру жабдығы

					логикалық құрылғыларды пайдалану қабілеті, аспаптар параметрлерін есептеу.		
	БД, КВ	Промышленная электроника			<u>Цель дисциплины:</u> Изучение принципов построения и применение электронных устройств различной функциональной сложности, освоение основных сведений по полупроводниковым приборам. <u>Содержание дисциплины:</u> Физические основы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Электронные усилители. Обратная связь. Усилители переменного тока. Усилительные каскады на биполярных и полевых транзисторах. Оптоэлектронные приборы. Операционные усилители. Линейные схемы на основе операционных усилителей. Интегральные микросхемы. Усилители постоянного тока. Выпрямители. Инверторы. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы. Схемы, принцип работы цифровых устройств. <u>Результаты обучения:</u> - знать основ промышленной электроники, устройств, параметров, характеристик полупроводниковых диодов, транзисторов, тиристоров, интегральных микросхем; - знать устройства и принципа работы усилителей переменного и постоянного тока, операционных усилителей; схем, работы цифровых устройств. - уметь производить расчет основных электронных схем, пользуясь справочными данными, рассчитывать устройства, выполненные на этих элементах; - уметь определять по условным обозначениям параметры электронных элементов, маркировку и систему обозначений, пользоваться источниками питания. - способность применения методов расчета характеристик усилителей, к чтению схем на основе операционных усилителей, пользования электронными приборами; - способность пользоваться электронной аппаратурой, интегральными микросхемами, логическими устройствами, рассчитывать параметры приборов.	Физика	Оборудование электрического освещения
19.	БП, ТК	Электрлік жарықтандыру	5	5	Пәннің мақсаты: Жарықтандыру қондырғыларын монтаждауға, пайдалануға байланысты жұмыстарды қауіпсіз орындау	Өнеркәсіптік электроника	Өнеркәсіптік кәсіпорындар

		жабдығы		тәсілдері бойынша білімді қалыптастыру; жекелеген үй-жайлардың жарықтандыру деңгейін есептеу әдістері мен әдістері, электр жарықтандыру жүйелерін жобалау және талдау. <u>Пәннің мазмұны:</u> Жарық техникасы және жарық көздері. Жарық техникасында қолданылатын шамалар мен бірліктер. Жарық көздері. Жарық аспаптары. Жарықтандыру қондырғылары. Жарық аспаптарын жылулық есептеу. Жарық құралдарының жарық күшінің қисықтары. Жарық көздерінің, жарықтандыру қондырғыларының жаңа түрлері. Жекелеген үй-жайлардың жарықтандыру деңгейін есептеу тәсілдері мен әдістері, электрмен жарықтандыру және сәулелендіру жүйелерін жобалау және талдау. Жарықтандыру жүйелерін монтаждау тәсілдері. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - негізгі жарықтандыру шамаларын, жарықтандыру көздерінің жіктелуін, жарықтандыру аспаптарын таңбалауды, жарықтандыру желілерін монтаждау тәсілдерін білу; - жарықтандыру жүйелерін жобалау тәсілдерін, сыртқы және ішкі жарықтандыру құрылымдарын орнату тәсілдерін, жарықтандыру көздерінің жаңа түрлерін білу; - жарық беру қондырғыларының параметрлерін анықтай білу, жарық беру желілерін жобалау үшін сымдар мен кабельдер желілерінің қимасын есептеу; - үй-жайдың жарықтандыру деңгейін есептеу; іске қосуды реттейтін аппараттардың түрлі жүйелері бар шамдарды қосу, аспаптарды есептеу; - электр жарықтандыру желілерін әртүрлі әдістермен есептеуді жүзеге асыру қабілеті; - қазіргі заманғы жарықтандыру көздерін пайдалану, жарықтандыру есебін жүргізу, электрмен жарықтандыру және сәулелендіру жүйелерін жобалау қабілеті.		ды электрмен жабдықтауды жобалау
БД, КВ	Оборудование электрического освещения		<u>Цель дисциплины:</u> Формирование знаний по приемам безопасного выполнения работ, связанных с монтажом, эксплуатацией осветительных установок; способов и методов расчета уровня освещенности отдельных помещений, проектирование и анализ систем электроосвещения. <u>Содержание дисциплины:</u> Светотехника и источники света.	Промышленная электроника	Проектирование электроснабжения промышленных	

					Величины и единицы, используемые в светотехнике. Источники света. Световые приборы. Осветительные установки. Тепловой расчет световых приборов. Кривые силы света световых приборов. Новые виды источников освещения, осветительных установок. Способы и методы расчета уровня освещенности отдельных помещений, проектирование и анализ систем электроосвещения и облучения. Способы монтажа осветительных систем. <u>Результаты обучения:</u> - знать электроосветительных величин, классификацию источников освещения, маркировку осветительных приборов, способов монтажа осветительных сетей; - знать способов проектирования систем освещения, способов установки наружных и внутренних осветительных конструкций, новые виды источников освещения; - уметь определять параметры осветительных установок, производить расчет сечения жил проводов и кабелей для проектирования осветительных сетей; - уметь рассчитывать уровень освещенности помещения; подключать светильники с различными системами пускорегулирующих аппаратов, делать расчет приборов; - способность осуществлять расчет электрических осветительных сетей различными методами; к проведению монтажа и эксплуатации осветительных установок; - способность пользования современными источниками освещения, к проведению расчетов освещенности, проектированию систем электроосвещения и облучения.		предприятий
20.	БП, ТК	Өндірістік процестерді автоматтандыру	5	6	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушылардың технологиялық машиналар мен жабдықтар саласындағы білімдерін, технологиялық жабдықтар мен процестерді автоматтандырылған басқарудың заманауи жүйелері мен құралдарын құру теориясы мен принциптерін қалыптастыру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру, механикаландыру және диспетчерлеу. Өндірістік процестерді автоматтандыруды дамытудың негізгі бағыттары. Автоматты басқару теориясының негіздері. Автоматтандыру деңгейлері және технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйесінің қазіргі құрылымы.	Өнеркәсіптік электроника	Электр энергиясымен қамтамасыздандыру жүйесін релелік қорғау және автоматтандыру

				Автоматтандырылған жүйелерді құру принциптері. Өндірістік процестер және оларды автоматтандыру мүмкіндігі, жылдамдату, өндірістің сапасы мен сенімділігін арттыру, адам үшін оның қауіпсіздігі. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - автоматтандыру және басқару жүйелерін құру, қызмет ету принциптерін білу; - өндірістік үрдістер және оларды автоматтандыру мүмкіндігі; - автоматтандыру және басқару жүйелерін есептеу әдістерін білу; - технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру жүйелерін синтездеу, талдау жүргізе білу; - автоматтандыру және басқару жүйелерін құру принциптерін анықтау; - автоматтандырылған басқару жүйесін ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді жасай білу және автоматтандыру жүйесінің жұмыс істеуін анықтай білу; - үрдістерді автоматтандыру жүйелерін баптау және өндірістің сапасы мен сенімділігін арттыру, автоматтандыру жүйелерін құру принциптері; - авариялық және нормаланбаған режимдер кезінде электр қондырғыларында ақаулықты анықтау, Автоматтандыру және басқару жүйелерін есептеу қабілеті		
БД, КВ	Автоматизация производственных процессов			<u>Цель дисциплины:</u> Формирование у обучающихся знаний в области технологических машин и оборудования, теории и принципами создания современных систем и средств автоматизированного управления технологическим оборудованием и процессами. <u>Содержание дисциплины:</u> Автоматизация, механизация и диспетчеризация технологических процессов и производств. Основные направления развития автоматизации производственных процессов. Основы теории автоматического управления. Уровни автоматизации и современная структура автоматизированных систем управления технологическими процессами. Принципы создания автоматизированных систем. Производственные процессы и возможность их автоматизации, необходимой для ускорения, повышения качества и надежности производства, его безопасности для человека.	Оборудование электрического освещения	Релейная защита и автоматика в СЭС

					<u>Результаты обучения:</u> - знать принципов построения, функционирования систем автоматизации и управления; производственные процессы и возможность их автоматизации; - знать методов расчета систем автоматизации и управления; способов, с которой производится оценка эффективности функционирования систем автоматизации; - уметь проводить синтез, анализ систем автоматизации технологических процессов и производств; определять принципы построения систем автоматизации и управления; - уметь разрабатывать информационное и программное обеспечение автоматизированной системы управления и определять функционирование систем автоматизации; - способность наладки систем автоматизации процессов и повышения качества и надежности производства, принципов построения систем автоматизации; - способность к определению неисправности в электроустановках при аварийных и ненормальных режимах, расчета систем автоматизации и управления.		
21.	БП, ТК	Электр тізбектерінің теориясы	5	4	<u>Пәннің мақсаты:</u> Студенттерге электр схемаларын құру және оқу, желіні құру схемаларының ең жақсы нұсқасын таңдау бойынша білім, Дағдылар мен дағдылар жиынтығын беріңіз. <u>Пәннің мазмұны:</u> Тұрақты токтың электр тізбектері. Тұрақты токтың күрделі тізбектерін талдау әдістері. Гармоникалық әсер ету кезіндегі сызықты электр тізбектері. Сызықты электр тізбектеріндегі резонанстық құбылыстар. Үшфазалы тізбектер. Сызықты электр тізбектеріндегі өтпелі процестер. Өтпелі процестерді есептеудің операторлық әдісі. Сызықты электр тізбектерін талдаудың спектрлік әдісі. Төртұштықтар және сүзгілер. Үлестірілген параметрлері бар тізбектер. Сызықты емес электр тізбектері. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электр тізбектерінің теориясында қолданылатын негізгі ұғымдарды; негізгі заңдарды, өтпелі режимдердегі электр тізбектерін талдау әдістерін білу; - электр тізбектерін синтездеу әдістерін, өтпелі процестерді есептеу әдістерін, спектральды талдау әдісін, тізбектегі резонанстық құбылыстарды білу;	Физика	Электр өрістерінің теориясы, Апаттық режимдер, Электр машиналары мен трансформаторлар

				- тізбектің жұмысын сипаттайтын тізбек күй тендеуін құрай білу, тармақтардағы токтарды және берілген параметрлер кезіндегі учаскелердегі кернеуді есептеу; - бірнеше энергия жинақтаушылары бар тізбектердегі өтпелі процестерді есептеу, синусоидалы емес әсер ету кезінде спектралды талдау жасай білу; - сүзгілерді есептеу, ақпаратты және сигналдарды бұрмалаусыз беру шарттары сияқты арнайы есептеулерде білім мен білімдерді қолдану қабілеті; - электр тізбектерінің параметрлерін есептеу, өтпелі процестерді есептеу үшін сызықты электр тізбектерін синтездеу және талдау әдістерін қолдану қабілеті.		
БД, КВ	Теория электрических цепей			<u>Цель дисциплины:</u> Формирование у студентов знаний в области теории электрических цепей, а также обучение составлению технических заданий на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности. <u>Содержание дисциплины:</u> Электрические цепи постоянного тока. Методы анализа сложных цепей постоянного тока. Линейные электрические цепи при гармонических воздействиях. Резонансные явления в линейных электрических цепях. Трехфазные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Операторный метод расчета переходных процессов. Спектральный метод анализа линейных электрических цепей. Четырехполюсники и фильтры. Цепи с распределенными параметрами. Нелинейные электрические цепи. <u>Результаты обучения:</u> - знать основных понятий, используемых в теории электрических цепей; основных законов, методов анализа электрических цепей в переходных режимах; - знать методов синтеза электрических цепей, методов расчета переходных процессов, спектрального метода анализа, резонансных явлений в цепях; - уметь составлять уравнения состояния цепи, характеризующие работу цепи, рассчитывать токи в ветвях и напряжения на участках при заданных параметрах; - уметь рассчитывать переходные процессы в цепях с	Физика	Теория электрических полей, Аварийные режимы, Электрические машины и трансформаторы

					несколькими накопителями энергии, производить спектральный анализ при несинусоидальных воздействиях; - способность применять знания и умения в специальных расчетах, таких как расчет фильтров, условий передачи информации и сигналов без искажений; - способность применять методы синтеза и анализа линейных электрических цепей для расчета параметров электрических цепей, расчета переходных процессов.		
22.	БП, ТК	Электр өрістерінің теориясы	5	5	<u>Пәннің мақсаты:</u> Студенттердің әртүрлі ортада, электромагниттік энергия беру желілерінде және ультра жоғары жиіліктер мен оптикалық диапазондағы сызықтық құрылғыларда жүретін электромагниттік процестер теориясының негіздерін игеруі. <u>Пәннің мазмұны:</u> Коммутация заңдары. Сызықты тізбектердегі өтпелі процестерді есептеудің классикалық және операторлық әдісі. Сызықты емес тізбектердің орныққан және өтпелі режимдері. Сызықты емес индуктивті элементтердің магниттік тізбектері. Сызықты емес тізбектердегі резонанстық құбылыстар. Сызықты емес электр тізбектеріндегі өтпелі процестер. Үлестірілген параметрлері бар тізбектер. Электромагниттік өріс параметрлері мен теңдеулері. Өткізгіш ортадағы тұрақты токтың электр өрісінің теңдеуі. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - сызықты электр тізбектеріндегі қалыптасқан, өтпелі процестерді есептеу әдістерін; ; - таратылған параметрлері бар тізбектердің негізгі сипаттамаларын, электромагниттік өрістерді, сызықты емес элементтерді сипаттайтын негізгі арақатынастарды білу; - бірнеше энергия жинақтағыштары бар тізбектердегі өтпелі процестерді, кернеу мен токтың мәнін; электромагниттік өріс параметрлерін есептеу білігі; - синусоидалы емес әсер ету кезінде спектралды талдау жасай білу; - электр техникалық құрылғыларды алмастыру сұлбаларын есептеу үшін электр және магниттік тізбектер теориясын және электромагниттік өріс заңдарын қолдану қабілеті; - сызықты тізбектердегі өтпелі процесстерді есептеу, физикалық эксперимент жүргізу және алынған нәтижелерді бағалау	Электр тізбектерінің теориясы	Коммутация және қорғау аппараттар АӨК-дегі энергия үнемдеу технологиялары

					кабілеті.		
	БД, КВ	Теория электрических полей			<u>Цель дисциплины:</u> Усвоение студентами основ теории электромагнитных процессов, происходящих в различных средах, в линиях передачи электромагнитной энергии и линейных устройствах сверхвысоких частот и оптического диапазона. <u>Содержание дисциплины:</u> Законы коммутации. Классический и операторный метод расчета переходных процессов в линейных цепях. Установившийся и переходный режимы нелинейных цепей. Магнитные цепи нелинейных индуктивных элементов. Резонансные явления в нелинейных цепях. Переходные процессы в нелинейных электрических цепях. Цепи с распределенными параметрами. Параметры и уравнения электромагнитного поля. Уравнения электрического поля постоянного тока в проводящей среде. <u>Результаты обучения:</u> - знать методов расчета установившихся, переходных процессов в линейных электрических цепях; методов анализа нелинейных электрических и магнитных цепей; - знать основных характеристик цепей с распределенными параметрами, основных соотношений, описывающих электромагнитные поля, нелинейные элементы; - уметь рассчитывать переходные процессы в цепях с несколькими накопителями энергии, значения напряжения и тока; параметры электромагнитного поля; - уметь производить спектральный анализ при несинусоидальных воздействиях; рассчитывать мощность с параметрами, применять законы коммутации; - способность применять законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей для расчета схем замещения электротехнических устройств; - способность производить расчет переходных процессов в линейных цепях, к проведению физического эксперимента и оценки полученных результатов.	Теория электрических цепей	Аппараты коммутации и защиты, Энергосберегающие технологии в АПК
23.	БП, ТК	Апаттық режимдер	5	5	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларды электрмен жабдықтау жүйелерінің негізгі элементтеріне, электрмен жабдықтау жүйелерінің авариялық және жұмыс режимдерінің параметрлерінің мәндерін есептеудің практикалық	Электр тізбектерінің теориясы	Ауыл шаруашылық өндірісінің электр

				дағдыларына үйрету. <u>Пәннің мазмұны:</u> Елдің электр энергетикасының даму перспективалары, Электрмен жабдықтаудың рөлі. Электрмен жабдықтау жүйесінің негізгі элементтері. Электрмен жабдықтау жүйелерінің авариялық және жұмыс режимдері. Зақымданулар және нормаланбаған режимдер. Синхронды генераторларды, күштік трансформаторлар мен қозғалтқыштарды қорғау және автоматикасы. Кернеуді автоматты реттеу. Электрмен жабдықтау жүйелерінің авариялық және жұмыс режимдерінің параметрлерінің мәндерін есептеу. Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі электр энергиясының әртүрлі тұтынушыларын қорғау және автоматикасы. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - елдің электр энергетикасының даму перспективаларын; электрмен жабдықтау жүйелеріне қойылатын талаптарды; электрмен жабдықтау жүйелерінің негізгі элементтерін білу; - электрмен жабдықтау жүйелерінің авариялық және жұмыс режимдерінің жұмысын, зақымданулар мен нормаланбаған режимдерді, кернеуді автоматты реттеуді білу; - электр энергиясын үнемдеу бойынша іс-шараларды әзірлей білу; - ұйымдастыру бойынша шешім қабылдауда білімді қолдана білу, электрмен жабдықтау жүйелерінің режимдерін таңдау, қорғау және автоматика үшін жабдықтарды пайдалану; - электрмен жабдықтау жүйелерінің авариялық режимдер параметрлерінің мәнін есептеу және оларға сәйкес жабдықтың деректерін таңдау қабілеті; - электрмен жабдықтау жүйелерінде әртүрлі электр энергиясын тұтынушыларды қорғау және автоматика бойынша жұмыстарды жүргізу қабілеті.		жабдықтарын жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру
	БД, КВ	Аварийные режимы		<u>Цель дисциплины:</u> Обучение студентов основным элементам систем электроснабжения, практическим навыкам расчета значений параметров аварийных и рабочих режимов систем электроснабжения. <u>Содержание дисциплины:</u> Перспективы развития электроэнергетики страны, роль электроснабжения. Основные элементы систем электроснабжения. Аварийные и рабочие	Теория электрических цепей	Организация ремонтных работ электрооборудования с/х производства

					режимы систем электроснабжения. Повреждения и ненормальные режимы. Защита и автоматика синхронных генераторов, силовых трансформаторов и двигателей. Автоматическое регулирование напряжения. Расчета значений параметров аварийных и рабочих режимов систем электроснабжения. Защита и автоматика различных потребителей электроэнергии в системах электроснабжения. <u>Результаты обучения:</u> - знать перспектив развития электроэнергетики страны; требований, предъявляемых к системам электроснабжения; основных элементов систем электроснабжения; - знать работы аварийных и рабочих режимов систем электроснабжения, повреждений и ненормальных режимов, автоматического регулирования напряжения; - уметь разрабатывать мероприятия по экономии электроэнергии; выполнять проекты по эксплуатации электрооборудования, выбирать оборудование систем; - уметь применять знания в принятии решений по организации, выбирать режимы систем электроснабжения, пользоваться оборудованием для защиты и автоматики; - способность производить расчет значений параметров аварийных режимов систем электроснабжения и выбирать в соответствии с ними данные оборудования; - способность проводить работу по защите и автоматике различных потребителей электроэнергии в системах электроснабжения выбирать элементы систем.		
24.	БП, ТК	Электр машиналары мен трансформаторлар	5	5	<u>Пәннің мақсаты:</u> Өртүрлі типтегі электр машиналары мен Трансформаторлардың құрылымы мен жұмыс принциптері туралы білімді қалыптастыру, электр жабдықтарын, коммутациялық аппаратура құрылғыларын; қосалқы станциялардың электр жабдықтарының құрылымдық ерекшеліктерін зерттеу. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр машиналарының, күштік трансформаторлардың және қуаттылығы аз трансформаторлардың жіктелуі, құрылғысы, әрекет ету принципі, оларды өнеркәсіптік тұтынушылардың қажеттіліктеріне сәйкес кернеу шамаларын өзгерту үшін трансформаторлық қосалқы станцияларда қолдану. Электр	Электр тізбектерінің теориясы	Электротехникалық қондырғылар, Ауыл шаруашылығы машиналары мен механизмдерінің электр жетегі

				машиналарын, трансформаторларды қалыпты емес және апаттық жұмыс режимдерінен басқару және қорғау. Электр жабдықтары. Күштік жабдық және коммутация. Майлы немесе вакуумды ажыратқыштар. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - жабдық туралы негізгі мәліметтерді, коммутациялық аппаратураның құрылғысы, қосалқы станциялардың электр жабдықтарының конструктивтік ерекшеліктерін білу; - жабдықтың жұмысын, энергия жүйелеріндегі релелік қорғаныс және автоматика негіздерін, ішкі атмосфералық асқын кернеулерді, асқын кернеулерден қорғауды білу; - электр жабдықтарын пайдалану бойынша есеп жүргізу, электр машиналарының, күштік жабдықтардың, ажыратқыштардың жұмысын талдай білу; - электр машиналары мен жабдықтары бойынша білімді практикалық қызметте қолдана білу, коммутация, релелік қорғау бойынша есеп жүргізу; - электр жабдықтарын таңдау кезінде, электр машиналарын, күштік жабдықтарды басқару және қорғау кезінде стандартты есептерді жүргізу қабілеті; - электр жабдықтары, трансформатор қосалқы станцияларын пайдалану қабілеті, электр жабдығын қорғау бойынша шешімдер қабылдау қабілеті		
БД, КВ	Электрические машины и трансформаторы			<u>Цель дисциплины:</u> Формирование знаний об устройстве и принципах работы различных типов электрических машин и трансформаторов, изучение электрического оборудования, устройств коммутационной аппаратуры; конструктивных особенностей электрооборудования подстанций. <u>Содержание дисциплины:</u> Классификация, устройство, принципа действия электрических машин, силовых трансформаторов и трансформаторов малой мощности, их применение на трансформаторных подстанциях для изменения величин напряжения в соответствии с нуждами промышленных потребителей. Управление и защита электрических машин, трансформаторов от ненормальных и аварийных режимов работы. Электрическое оборудование. Силовое оборудование и коммутация. Масляные или вакуумные выключатели. <u>Результаты обучения:</u>	Теория электрических цепей	Электротехнические установки, Электропривод сельскохозяйственных машин и механизмов

					- знать основных сведений об оборудовании; устройстве коммутационной аппаратуры; конструктивных особенностей электрооборудования подстанций; - знать работы оборудования, основ релейной защиты и автоматики в энергосистемах; внутренних атмосферных перенапряжений, защиту от перенапряжений; - уметь производить расчеты по эксплуатации электрооборудования, анализировать работу электрических машин, силового оборудования, выключателей; - уметь применять знания по электрическим машинам и оборудованию в практической деятельности, производить расчеты по коммутации, релейной защите; - способность проводить стандартные расчеты при выборе электрического оборудования, к управлению и защите электрических машин, силового оборудования; - способность производить эксплуатацию электрического оборудования, трансформаторных подстанций, принимать решения по защите электрооборудования		
25.	БП, ТК	Электротехникалық қондырғылар	5	6	<u>Пәннің мақсаты:</u> Электротехникалық жабдықтарды құрастыру кезінде ақпараттық технологияларды пайдалану үшін білім мен дағдыларды, электротехникалық қондырғылардың түрлері мен жұмыс принциптерін қалыптастыру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр дәнекерлеу агрегаттарының құрылысы, жұмыс принципі, қолдану саласы. Дәнекерлеу агрегаттарына арналған қоректендіру көздері. Электр технологиялық қондырғылар. Электротермиялық қондырғылар. Доғалы және индукциялық пештер. Электр пешінің. Электролиз және металдарды ұшқынмен өңдеу құрылғылары. Электр техникалық қондырғыларды әртүрлі жиілікті қоректендіретін электр желілеріне қосу сұлбалары. Техникалық есептеулерді жүргізу және зерттеулер мен әзірлемелердің экономикалық тиімділігін анықтау әдістері. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - жұмыс принциптерін, техникалық сипаттамаларын, әзірленетін және пайдаланылатын техникалық құралдардың, материалдардың конструктивтік ерекшеліктерін білу; - электротехнологиялық және электротермиялық қондырғылар, доғалы және индукциялық пештер туралы негізгі түсініктерді;	Электр машина және трансформаторлар	А/ш өндірісінің электр қондырғыларындағы электр қауіпсіздігі

				электролиз негіздерін, қоректендіру көздерін білу; - электр техникалық жабдықтарды құрастыруда ақпараттық технологияларды қолдана білу, есептеу әдістерін қолдану; - құрылғылар бойынша ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, пайдалану және жобалау процесінде ауыстыру үшін жабдықты таңдай білу; - электр техникалық және электр технологиялық қондырғыларды пайдалана отырып, экспериментті автоматты түрде жүргізу тәсілдерін меңгеру қабілеті; - электр техникалық қондырғыларды әртүрлі жиіліктегі қоректендіргіш электр желілеріне қосу сұлбасын жасау, қондырғылармен жұмыс істеу қабілеті.		
	БД, КВ	Электротехнические установки		<u>Цель дисциплины:</u> Формирование знаний и умений для использования информационных технологий при конструировании электротехнического оборудования, видам и принципам работы электротехнических установок. <u>Содержание дисциплины:</u> Устройство, принцип работы, области применения электросварочных агрегатов. Источники питания для сварочных агрегатов. Электротехнологические установки. Электротермические установки. Дуговые и индукционные печи. Электropечи. Электролиз и устройства искровой обработки металлов. Схемы подключения электротехнических установок к питающим электрическим сетям различной частоты. Методы проведения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок. <u>Результаты обучения:</u> - знать принципов работы, технических характеристик, конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых технических средств, материалов; - знать основных понятий об электротехнологических и электротермических установках, дуговых и индукционных печах; основ электролиза, источниках питания; - уметь использовать информационные технологии при конструировании электротехнического оборудования, пользоваться методами проведения расчетов; - уметь выбирать оборудование для замены в процессе эксплуатации и проектирования с использованием	Электрические машины и трансформаторы	Электробезопасность в электроустановках с/х производства

					информационных технологий по установкам; - способность владения способами автоматизированного проведения эксперимента с использованием электротехнических и электротехнологических установок; - способность к составлению схем подключения электротехнических установок к питающим электрическим сетям различной частоты, работать с установками.		
26.	БП, ТК	Ауыл шаруашылығы машиналары мен механизмдерінің электр жетегі	5	6	<u>Пәннің мақсаты:</u> Заманауи өндіріс үшін жаңа жабдықтарды әзірлеу дағдылары бар ауыл шаруашылығы машиналары мен механизмдерін автоматтандырылған электр жетегі саласында жоғары білікті мамандарды даярлау. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр жетек механикасы. Электр қозғалтқыштарының механикалық сипаттамалары. Жүйе түрлендіргіш-қозғалтқыш. Тежеуіш жұмыс режимдері. Электр жетектің координаталарын реттеу. Механикалық және электромеханикалық сипаттамалары. Өздігінен қозғалатын қозғалтқыш жылдамдығын реттеу. Асинхронды қозғалтқышы бар электр жетектер. Электр жетектердегі өтпелі режимдер. Қуатты есептеу және қозғалтқышты таңдау. Жылу процестері. Ауыл шаруашылығы машиналары мен механизмдерінің электр жетегін басқарудың микропроцессорлық құралдары. Электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электр жетегінің механикалық және сипаттамаларын; электр жетектеріндегі өтпелі режимдерді; асинхронды қозғалтқыш жұмысының тежегіш режимдерін білу; - қозғалтқыштарда болатын жылу процестерін; ауыл шаруашылығы машиналары үшін асинхронды және тұрақты ток қозғалтқыштарының жұмыс принциптерін білу; - ауыл шаруашылығы машиналары мен механизмдеріне арналған электр жетегінің координаттарын реттей білу; өздігінен іске қосылатын қозғалтқыштардың жылдамдығын реттей білу; - қуатты есептеу және қозғалтқышты таңдау, машиналар мен механизмдердің электр жетектерінде өтпелі режимдерді табу үшін деректерді пайдалана білу; - қуатты есептеу бойынша жұмыс істеу қабілеті және қозғалтқышты таңдау, ауыл шаруашылығы машиналарының	Электр машиналары мен трансформаторлар	Қажет етпейді

				қолданыстағы электр жетектерін қолдану білігі; - технологиялық кешендерді басқару және оларды автоматтандыру қабілеті, түрлендіргіш-қозғалтқыш жүйесінің жұмысы, электр жетектеріндегі өтпелі режимдер.		
БД, КВ	Электропривод сельскохозяйственных машин и механизмов			<u>Цель дисциплины:</u> Подготовка высококвалифицированных специалистов в области автоматизированного электропривода сельскохозяйственных машин и механизмов, обладающих навыками разработки нового оборудования для современного производства. <u>Содержание дисциплины:</u> Механика электропривода. Механические характеристики электродвигателей. Система преобразователь-двигатель. Тормозные режимы работы. Регулирование координат электропривода. Механическая и электромеханическая характеристики. Регулирование скорости двигателя с самовозбуждением. Электроприводы с синхронным двигателем. Переходные режимы в электроприводах. Расчёт мощности и выбор двигателя. Тепловые процессы. Микропроцессорные средства управления электроприводом сельскохозяйственных машин и механизмов. Электропривод и автоматизация технологических комплексов. <u>Результаты обучения:</u> - знать механических и характеристик электропривода; переходных режимов в электроприводах; тормозных режимов работы асинхронного двигателя; - знать тепловых процессов, происходящих в двигателях; принципов работы асинхронных и двигателей постоянного тока для сельскохозяйственных машин; - уметь регулировать координаты электропривода для сельскохозяйственных машин и механизмов; регулировать скорость двигателей с самовозбуждением; - уметь производить расчет мощности и выбор двигателя, пользоваться данными для нахождения переходных режимов в электроприводах машин и механизмов; - способность работы по расчету мощности и уметь осуществлять выбор двигателя, применять существующие электроприводы сельскохозяйственных машин; - способность управления технологическими комплексами и их автоматизации, работы системы преобразователь-двигатель,	Электрические машины и трансформаторы	Не требуется

					переходных режимов в электроприводах.		
27.	БП, ТК	А/ш өндірісінің электр қондырғыларындағы электр қауіпсіздігі	3	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушылардың а/ш жабдықтар өндірісінің электр қондырғыларына қызмет көрсету, Электр жабдықтарын пайдалану, қорғаныс құралдарын қолдану бойынша қауіпсіздік саласындағы білімдерін қалыптастыру. <u>Пәннің мазмұны:</u> А/ш өндірісінің электр қондырғыларын қауіпсіз пайдалануды ұйымдастыру А/ш өндірісінің өндірістік үй-жайларын электр қауіпсіздігі бойынша жіктеу. Қызметкерлерді ҚТ Ережелеріне оқыту. Қорғау жерге тұйықтау және нөлдеу және ажырату. Қорғаныс құралдары. Трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларына қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік шаралары. Әуе және кабельдік желілерде жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары. А / ш өндірісінің электр қондырғыларына қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік шаралары. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электр тогымен зақымдану себептерін, электр жарақаттарының түрлерін, дәрігерге дейінгі көмек көрсету тәсілдерін, электр жабдықтарын қорғау түрлерін білу; - электр қондырғыларында жұмыс істеу кезінде нұсқауларды, техникалық және ұйымдастыру іс-шараларын, қауіпсіздік техникасы ережелерінің негізгі тармақтарын білу; - кернеуге байланысты қорғаныс құралдарын таңдау, ауыл шаруашылығы өндірісінің электр қондырғылары үшін қорғау тәсілдерін таңдау білігі; - қорғаныстық жерге қосудың жерге қосқыштарының санын, найзағайдан қорғау және найзағайдан қорғау элементтерін есептеу, жай тартқыштардың санын таңдау білігі; - электр жабдықтарын пайдалану, қорғау құралдарын қолдану және оларды сынауға және механикалық зақымдануға тексеру қабілеті; - әуе және кабельдік желілерде қауіпсіз пайдалану бойынша іс-шараларды ұйымдастыруға алғашқы медициналық көмек көрсету қабілеті.	Электротехникалық қондырғылар	Қажет етпейді
	БД, КВ	Электробезопасность в электроустановках с/х			<u>Цель дисциплины:</u> Формирование у обучающихся знаний в области безопасности по обслуживанию электроустановок с/х производства оборудования, способности эксплуатировать электрооборудование, применять защитные средства.	Электротехнические установки	Не требуется

		производства			<u>Содержание дисциплины:</u> Организация безопасной эксплуатации электроустановок с/х производства. Классификация производственных помещений с/х производства по электробезопасности. Обучение персонала правилам ТБ. Защитное заземление и зануление и отключение. Защитные средства. Меры безопасности при обслуживании трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Меры безопасности при работах на воздушных и кабельных линиях. Меры безопасности при обслуживании электроустановок с/х производства. <u>Результаты обучения:</u> - знать причин поражения электрическим током, видов электрических травм, способов оказания доврачебной помощи, видов защиты электрооборудования; - знать инструктажей, технических и организационных мероприятий при работе на электроустановках, основных пунктов правил техники безопасности; - уметь производить выбор защитных средств, в зависимости от напряжения, выбирать способы защиты для электроустановок сельскохозяйственного производства; - уметь рассчитывать количество заземлителей защитного заземления, элементы молниезащиты и грозозащиты, выбирать количество молниесводов; - способность эксплуатировать электрооборудование, применять защитные средства и проверять их на пробой и механические повреждения; - способность оказания первой медицинской помощи, к организации мероприятий по безопасной эксплуатации на воздушных и кабельных линиях.		
28.	БП, ТК	Электроника негіздері	5	4	<u>Пәннің мақсаты:</u> Электроника негіздері бойынша білімді қалыптастыру: құрылғы, жартылай өткізгіш құрылғылардың жұмыс принциптерін, параметрлері мен сипаттамаларын зерттеу. <u>Пәннің мазмұны:</u> Жартылай өткізгіш аспаптардың физикалық негіздері. Жартылай өткізгіш диодтар. Биполярлы және далалық транзисторлар. Тиристорлар. Электрондық күшейткіштер. Кері байланыс. Биполярлы және далалық транзисторлардағы күшейткіш каскадтар. Оптоэлектронды	Физика	Электр жарықтандыру және сәулелендіру

		аспаптар. Операциялық күшейткіштер. Операциялық күшейткіштің сипаттамалары. Операциялық күшейткіштер негізіндегі сызықтық схемалар. Интегралды микросхемалар. Тұрақты ток күшейткіштері. Түзеткіштер. Инверторлар. Тегістейтін сүзгілер. Тұрақтандырғыштар. Цифрлық құрылғылардың схемалары, жұмыс істеу принципі. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - жартылай өткізгіш аспаптардың, күштік электроника аспаптарының құрылымын, физикалық негіздерін, әрекет ету принципін, параметрлері мен сипаттамаларын білу; - күшейткіштердің, күшейткіш каскадтардың, оптоэлектронды аспаптардың, интегралды микросхемалардың жұмыс негіздерін, сандық құрылғылардың жұмыс принципін білу; - анықтамалық мәліметтерді пайдалана отырып, негізгі электрондық схемаларды есептеу, осы элементтерде орындалған құрылғыларды қолдана білу; - шартты белгілер мен анықтамалықтар бойынша жартылай өткізгіш элементтердің параметрлерін, шартты белгілер жүйесін және таңбалауды анықтай білу; - түрлі жиіліктегі қоректендіргіш желілерге электронды құрылғыларды қосу схемасын оқу қабілеті, жартылай өткізгіш аспаптардың параметрлерін анықтау; - электрондық аппаратурамен, интегралды микросхемалармен жұмыс істеу, логикалық құрылғыларды құру, жартылай өткізгіш аспаптарды қолдану қабілеті.		
БД, КВ	Основы электроники	<u>Цель дисциплины:</u> Формирование знаний по основам электроники: устройство, изучение принципов действия, параметров и характеристик полупроводниковых приборов. <u>Содержание дисциплины:</u> Физические основы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Электронные усилители. Обратная связь. Усилительные каскады на биполярных и полевых транзисторах. Оптоэлектронные приборы. Операционные усилители. Характеристики операционного усилителя. Линейные схемы на основе операционных усилителей. Интегральные микросхемы. Усилители постоянного тока. Выпрямители. Инверторы. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы. Схемы, принцип	Физика	Электрическое освещение и облучение

					работы цифровых устройств. <u>Результаты обучения:</u> - знать устройства, физических основ, принципа действия, параметров и характеристик полупроводниковых приборов, приборов силовой электроники; - знать основ работы усилителей, усилительных каскадов, оптоэлектронных приборов, интегральных микросхем, принципа работы цифровых устройств; - уметь производить расчет основных электронных схем пользуясь справочными данными, уметь применять устройства, выполненные на этих элементах; - уметь определять по условным обозначениям и справочникам параметры полупроводниковых элементов, маркировку и систему условных обозначений; - способность чтения схемы подключения электронных устройств к питающим сетям различной частоты, определять параметры полупроводниковых приборов; - способность работать с электронной аппаратурой, интегральными микросхемами, к построению логических устройств, применять полупроводниковые приборы.		
29.	БП, ТК	Электр жарықтандыру және сәулелендіру	5	5	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушылардың жарық техникасы саласында теориялық және практикалық білім алуы, жасанды жарықтандыру мен электр жарықтандыру желілерін әртүрлі әдістермен есептей білуі. <u>Пәннің мазмұны:</u> Жарық шамалары және олардың бірліктері. Жарықтандыру жүйесінің түрлері. Оптикалық сәуле көздері (ОИ), жарық көздері (ИС). Қыздыру шамдары (ЛН). Төмен және жоғары қысымды люминесцентті шамдар. Жарықтандыру қондырғылары (ОУ). Жарықтандыру аспаптары. Электр қондырғылар. Жасанды жарықтандыру ережелері мен нормалары. Сыртқы жарықтандыруды шамдармен есептеу. Жарықтандыру және сәулелендіру қондырғыларының электрлік бөлігі. Жарықтандыру қондырғыларын есептеу әдістері <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электрмен жарықтандыру шамаларын, жарықтандыру көздерінің жіктелуін, жарықтандыру аспаптарын таңбалауды, жарықтандыру желілерін монтаждау тәсілдерін білу;	Электроника негіздері	Автоматты басқару негіздері, Электр жабдықтарының диагностикасы

				жарықтандыру, сәулендіру қондырғылары желілеріндегі кернеуді реттеу негіздерін, жарықтандыру жүйелерін жобалау әдістерін, жарықтандыру нормаларын білу; - жарықтандыру қондырғыларының параметрлерін анықтай білу, жобалау, монтаждау, жарықтандыру желілері үшін сымдар, кабельдер желілерінің қимасын есептеу; - үй-жайдың жарықтандыру деңгейін есептеу; электр жарықтандыру жабдықтары мен қондырғыларын дұрыс және қауіпсіз пайдалану; - электр жарықтандыру желілерін әртүрлі әдістермен есептеуді жүзеге асыру қабілеті; жарықтандыру қондырғыларын монтаждау және пайдалануды жүргізу - жасанды жарықтандыру мен электр жарықтандыру желілерін әртүрлі әдістермен есептеуді жүргізу қабілеті; жарықтандыру қондырғыларын монтаждау;		
	БД, КВ	Электрическое освещение и облучение		<u>Цель дисциплины:</u> Приобретение обучающимися теоретических и практических знаний в области светотехники, умений производить расчеты искусственного освещения и электрических осветительных сетей различными методами. <u>Содержание дисциплины:</u> Световые величины и их единицы. Виды систем освещения. Источники оптических излучений (ОИ), источники света (ИС). Лампы накаливания (ЛН). Люминесцентные лампы низкого и высокого давления. Осветительные установки (ОУ). Осветительные приборы. Облучательные установки. Правила и нормы искусственного освещения. Расчет наружного освещения светильниками. Электрическая часть осветительных и облучательных установок. Методы расчета осветительных установок. <u>Результаты обучения:</u> - знать основ электроосветительных величин, классификацию источников освещения, маркировку осветительных приборов, способов монтажа осветительных сетей; - знать основ регулирования напряжения в сетях осветительных, облучательных установок, методов проектирования систем освещения, норм освещения; - уметь определять параметры осветительных установок, производить расчет сечения жил проводов, кабелей для	Основы электроники	Основы автоматического управления, Диагностика электрооборудования

					проектирования, монтажа, осветительных сетей; - уметь рассчитывать уровень освещенности помещения; правильно и безопасно эксплуатировать электрическое осветительное оборудование и установки; - способность проведения расчетов искусственного освещения и электрических осветительных сетей различными методами; монтажа осветительных установок; - способность к изучению современных источников электроосвещения, проводить расчет освещенности, проектировать системы электроосвещения и облучения.		
30.	БП, ТК	Автоматты басқару негіздері	5	6	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларға жабдықты автоматтандыру жүйелерін, автоматика элементтерін, автоматтандырылған технологиялық процестер мен жүйелерді құру принциптері мен құрылымын, телемеханика, байланыс және есептеу техникасы құралдарын түсінуге үйрету. <u>Пәннің мазмұны:</u> Автоматты жүйелердің тұрақтылығы. Сандық басқару жүйелері, зерттеу әдістері және режимдері. Басқарудың адаптивті жүйелері. Басқару жүйелерін модельдеу. Автоматтандыру және басқару объектілерінің математикалық модельдері. Автоматты басқарудың фундаменталды қасиеттері мен процестерін талдау әдістері. Басқару жүйелерін синтездеу әдістері. Автоматты басқару жүйесінің құрылғысы және оларды өндірістік қызметте пайдалану. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - объектілердің математикалық модельдерін және басқару жүйелерін ұсыну нысанын; процестерді басқарудың іргелі қасиеттерін талдау әдістерін білу; - басқарудың негізгі принциптерін, басқару жүйелерін синтездеу әдістерін, басқарудың бейімделу жүйелерін, басқару жүйелерін моделдеу; - автоматтандыру объектілерінің математикалық модельдерін алу әдістерін қолдана білу; - жүйелердің орнықтылығын тексере білу; автоматты басқару жүйелерінің берілген қасиеттерін қамтамасыз ету үшін түзету буындарының есебін жүргізу; - басқару жүйелерін пайдаланумен, баптаумен байланысты өндірістік қызметте пайдалану үшін басқару жүйелерін моделдеу қабілеті;	Электроника негіздері	Қажет етпейді

					- автоматты басқару негіздерін менгеру қабілеті, тұйық жүйелердің қасиеттерін түзету тәсілдерімен динамикалық жүйе кластарын әзірлеу. <u>Цель дисциплины:</u> Научить обучающегося разбираться в системах автоматизации оборудования, элементах автоматики, принципах построения и структуре автоматизированных технологических процессов и систем, в средствах телемеханики, связи и вычислительной техники. <u>Содержание дисциплины:</u> Устойчивость автоматических систем. Цифровые системы управления, методы исследования и режимы. Адаптивные системы управления. Моделирование систем управления. Математические модели объектов автоматизации и управления. Методы анализа фундаментальных свойств и процессов автоматического управления. Методы синтеза систем управления Эксплуатация, настройка и разработкой систем управления. Устройство систем автоматического управления и использование их в производственной деятельности. <u>Результаты обучения:</u> - знать формы представления математических моделей объектов и систем управления; методов анализа фундаментальных свойств управления процессами; - знать основных принципов управления; методов синтеза систем управления, адаптивных систем управления, моделирование систем управления; - уметь применять методы получения математических моделей объектов автоматизации; проводить сравнительный анализ свойств динамических систем; - уметь проверять устойчивость систем; проводить расчет корректирующих звеньев для обеспечения заданных свойств систем автоматического управления; - способность моделировать систем управления для использования в производственной деятельности, связанной с эксплуатацией, настройкой систем управления; - способность владения основами автоматического управления, разработкой классов динамических систем способами коррекции свойств замкнутых систем.		
	БД, КВ	Основы автоматического управления			<u>Цель дисциплины:</u> Научить обучающегося разбираться в системах автоматизации оборудования, элементах автоматики, принципах построения и структуре автоматизированных технологических процессов и систем, в средствах телемеханики, связи и вычислительной техники. <u>Содержание дисциплины:</u> Устойчивость автоматических систем. Цифровые системы управления, методы исследования и режимы. Адаптивные системы управления. Моделирование систем управления. Математические модели объектов автоматизации и управления. Методы анализа фундаментальных свойств и процессов автоматического управления. Методы синтеза систем управления Эксплуатация, настройка и разработкой систем управления. Устройство систем автоматического управления и использование их в производственной деятельности. <u>Результаты обучения:</u> - знать формы представления математических моделей объектов и систем управления; методов анализа фундаментальных свойств управления процессами; - знать основных принципов управления; методов синтеза систем управления, адаптивных систем управления, моделирование систем управления; - уметь применять методы получения математических моделей объектов автоматизации; проводить сравнительный анализ свойств динамических систем; - уметь проверять устойчивость систем; проводить расчет корректирующих звеньев для обеспечения заданных свойств систем автоматического управления; - способность моделировать систем управления для использования в производственной деятельности, связанной с эксплуатацией, настройкой систем управления; - способность владения основами автоматического управления, разработкой классов динамических систем способами коррекции свойств замкнутых систем.	Основы электроники	Не требуется
31.	КП, ТК	Электр	10	6,7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларды электрмен жабдықтау	ЭТН 2	Электр

	энергетикасы	негіздеріне, электрмен жабдықтау кәсіпорындарындағы негізгі технологиялық процестер мен жұмыстарды ғылыми түсінуге үйрету. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр энергетикасының құрылымы. Электр энергиясын алудың негізгі тәсілдері, электр станцияларының типтері. Жүктеме графиктері және олардың құрылысы. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаждары туралы түсінік. Станциялар мен қосалқы станциялардың электрлік қосылыстарының сұлбалары. Электр станцияларының негізгі және қосалқы жабдықтары. Әуе және кабельдік желілер. Электр энергиясын тұтынушылар. Релелік қорғаныстың тағайындалуы. Релелік қорғаныстың элементтік базасы. Өндірілетін энергетикалық ресурстарды пайдалану. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электр энергетикасында қолданылатын негізгі ұғымдар мен анықтамалар, электр энергиясын алудың негізгі тәсілдері мен электр станцияларының типтерін білу; - релелік қорғаныс тағайындау және оның энергия жүйесіндегі орны, жұмыс принциптері және электр энергетикалық жүйе элементтерінің конструктивтік орындалуы; - жұмысты сипаттайтын дифференциалдық теңдеулерді құру, тармақтардағы токтарды және берілген параметрлер кезіндегі учаскелердегі кернеуді есептеу; - электр жүктемелерінің графигін құру, сыртқы электрмен жабдықтау сұлбаларын, станциялар мен қосалқы станциялардың электр қосылыстарының сұлбаларын құру білігі, - сымдарды, балқығыш сақтандырғышты, трансформаторларды параллель жалғауды есептеу сияқты арнайы есептерде білімді қолдану қабілеті; - релелік қорғауды есептеуді жүргізу, қосалқы станцияларды найзағайдан қорғау және жерге қосу бойынша есептеулерді жүргізу, энергетика мен энергия үнемдеуді иелену қабілеті		станциялары мен қосалқы станциялар, Электр желілері және жүйелері
ПД, КВ	Электроэнергетика	<u>Цель дисциплины:</u> Обучение обучающихся основам электроснабжения, научному пониманию основных технологических процессов и работ на электроснабжающих предприятиях. <u>Содержание дисциплины:</u> Структура электроэнергетики.	ТОЭ 2	Электрические станции и подстанции, Электрические сети и

					Основные способы получения электроэнергии, типы электростанций. Графики нагрузок и их построение. Понятие о собственных нуждах электростанций и подстанций. Схемы электрических соединений станций и подстанций. Основное и вспомогательное оборудование электрических станций. Воздушные и кабельные линии. Потребители электрической энергии. Назначение релейной защиты. Элементная база релейной защиты. Использование недобываемых энергетических ресурсов. <u>Результаты обучения:</u> - знать основных понятий и определений, используемых в электроэнергетике, основные способы получения электроэнергии и типов электростанций; - знать назначения релейной защиты и ее место в энергосистеме, принципы работы и конструктивное исполнение элементов электроэнергетической системы; - уметь составлять дифференциальные уравнения, характеризующие работу, рассчитывать токи в ветвях и напряжения на участках при заданных параметрах; - уметь строить графики электрических нагрузок, составлять схемы внешнего электроснабжения, схемы электрических соединений станций и подстанций, - способность применения знаний в специальных расчетах, таких как расчет проводов, плавкого предохранителя, параллельного соединения трансформаторов; - способность проведения расчета релейной защиты, проведения расчетов по молниезащите и заземлению подстанций, владения энергетикой и энергосбережения.		системы
32.	КП, ТК	Электр желілері және жүйелері	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларға электр энергиясын беру және тарату теориясын үйрету, реттеу режимдерін таңдауда стандартты есептеулер жүргізу, эклектикалық желілердегі электр беру желілерін механикалық есептеу. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр энергиясын беру жүйесінің сипаттамасы. Электр энергиясын тарату жүйелерінің сипаттамасы. Электр беріліс желілерін конструктивті орындау принципі. Өуе желілерінің сымдары. Найзағайдан қорғайтын Тростар және электр берілісінің кәбілдік желілері желілік арматура. ӘЖ және КЖ алмастыру сұлбаларының	Электр энергетикасы	Қажет етпейді

				параметрлерін есептеу және сипаттау. Болат сымдары бар ЭБЖ электр беру желілерін ауыстыру сұлбалары. Екі орамды және үш орамды трансформаторлар. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - кернеуді реттеу тәсілдері мен құралдарын, электр тораптарында электр энергиясын тарату және электр жеткізу желілерін ауыстыру схемасын білу; - әуе желілерінің тарату желілеріндегі электр энергиясын тарату және тарату жүйелеріндегі автоматика және басқару құрылғыларын білу; - электр тораптарының жай-күйін талдауға теориялық білімді қолдана білу, Электр беру желілері мен найзағайдан қорғау жүйелерін есептеуді жүргізу; - болат сымдармен әуе және жоғары вольтты кабель желілерін ауыстыру схемалары параметрлерінің конструкторлық есебін жүргізу білігі; - электрикалық желілерде электр беру желілерін механикалық есептеу, реттеу режимдерін таңдау кезінде стандартты есептеулерді жүргізу қабілеті; - электр тораптары мен жүйелерін электрмен жабдықтау және олардың электр энергетикасындағы одан әрі даму үрдістері мәселелерінде жұмысты орындау қабілеті.		
ПД, КВ	Электрические сети и системы			<u>Цель дисциплины:</u> Обучение обучающихся теории передачи и распределения электрической энергии, проведения стандартных расчетов при выборе режимов регулирования, механического расчета линий электрической передачи в эклектических сетях. <u>Содержание дисциплины:</u> Характеристика системы передачи электроэнергии. Характеристика систем распределения электроэнергии. Принцип конструктивного исполнения линий электропередачи. Провода воздушных линий. Грозозащитные тросы и линейная арматура Кабельные линии электропередачи. Расчет и характеристика параметров схем замещения ВЛ и КЛ. Схемы замещения линий электропередач ЛЭП со стальными проводами. Двухобмоточные и трехобмоточные трансформаторы <u>Результаты обучения:</u> - знать способов и средств регулирования напряжения, схем	Электроэнергетика	Не требуется

					замещения линий электропередачи и распределения электроэнергии в электрических сетях; - знать устройств автоматики и управления в системах передачи и распределения электрической энергии в распределительных сетях воздушных линий; - уметь применять теоретические знания к анализу состояния электрических сетей, производить расчеты линий электропередач и системы грозозащиты; - уметь проводить конструкторские расчеты характеристик параметров схем замещения воздушных со стальными проводами и высоковольтных кабельных линий; - способность проведения стандартных расчетов при выборе режимов регулирования, механического расчета линий электрической передачи в электрических сетях; - способность выполнять работу в вопросах электроснабжения электрических сетей и систем и тенденций дальнейшего их развития в электроэнергетики.		
33.	КП, ТК	Электр станциялары мен қосалқы станциялар	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Электр жабдықтарын, қосалқы станциялардың жіктелуін және олардың схемаларын зерттеу; окшаулауды бақылаудың негізгі әдістерін зерттеу; электр жабдықтарын найзағайдан және коммутациялық асқын кернеулерден қорғау әдістерін зерттеу. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр станциялары мен қосалқы станциялар туралы жалпы мәліметтер. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың принциптік сұлбалары. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың жүктеме графиктері. Қысқа тұйықталу токтарын және жерге тұйықталу токтарын есептеу. Бақылау-өлшеу аспаптары. Релелік қорғаныс, блоктау және сигнал беру электр станциялары мен қосалқы станциялардағы өндірістік процестерді автоматтандыру. Станциялар мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарын монтаждау. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді білу; - электр станциялары мен электр желілерінің қосалқы станцияларының электр беру желілері мен электр жабдықтарының құрылғылары мен конструктивтік ерекшеліктері; - жұмыс режимі бойынша қабылдағыштарды ажырата білу,	Электр энергетикасы	Қажет етпейді

				жұмыс режимінің қуатын ұзақ режимнің номиналды қуатына келтіру бойынша есептерді орындау; - жоғары және жоғары кернеулі электрмагниттік өрістердегі оқшаулау жағдайын талдаудың теориялық білімі мен практикалық дағдыларын қолдана білу; - электр желілерін электр тарату желілерін реттеу, механикалық есептеу режимдерін таңдаудың стандартты есептеулерін жүргізу қабілеті; - электр желілері мен жүйелерін электрмен жабдықтауды жобалау мәселелерін және олардың ел экономикасында одан әрі даму үрдістерін меңгеру қабілеті		
ПД, КВ	Электрические станции и подстанции			<u>Цель дисциплины:</u> Изучение электрического оборудования, классификации подстанций и их схемы; изучение основных методов контроля изоляции; изучение методов защиты электрооборудования от грозовых и коммутационных перенапряжений. <u>Содержание дисциплины:</u> Общие сведения об электрических станциях и подстанциях. Принципиальные схемы электрических станций и подстанций. Графики нагрузок электрических станций и подстанций. Расчет токов короткого замыкания и токов замыкания на землю. Контрольно-измерительные приборы. Релейная защита, блокировки и сигнализация Автоматизация производственных процессов на электрических станциях и подстанциях. Монтаж электрического оборудования станций и подстанций. <u>Результаты обучения:</u> - знать основных сведений об энергетических системах; методы определения электрических нагрузок электрической энергии, коммутационной аппаратуры; - знать устройств и конструктивные особенности линий электропередачи и электрооборудования электрических станций и подстанций электрических сетей; - уметь различать приемники по режиму работы, выполнять расчеты по приведению мощности режима работы к номинальной мощности длительного режима; - уметь применять теоретические знания и практические навыки анализа состояния изоляции в электромагнитных полях высокого и сверхвысокого напряжения;	Электроэнергетика	Не требуется

					- способность проведения стандартных расчетов выбора режимов регулирования, механического расчета линий электрической передачи электрических сетей; - способность владения вопросами проектирования электроснабжения электрических сетей и систем и тенденциях дальнейшего их развития в экономике страны.		
34.	КП, ТК	Электр энергиясымен қамтамасыздандыру жүйесін релелік қорғау және автоматтандыру	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Электрмен жабдықтау жүйелерінің әртүрлі элементтері үшін релелік қорғаныс құрылғыларын есептеуге, таңдауға және пайдалануға байланысты барлық міндеттерді орындай алатын маман даярлау. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электрмен жабдықтау жүйесінің негізгі элементтері. Зақымданулар және нормаланбаған режимдер. Жедел ток көздері. Радиалды желілерде максималды ток қорғанысы және токпен кесу. Жерге тұйықталудан қорғау. Бойлық және көлденең дифференциалдық ток қорғанысы. Синхронды генераторларды, күштік трансформаторлар мен қозғалтқыштарды қорғау және автоматикасы. Кернеуді автоматты реттеу. Электрмен жабдықтау жүйелерінде электр энергиясын тұтынушыларды қорғау және автоматикасы. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - релелік қорғаныс құрылғыларын орындау принциптерін, олардың негізгі параметрлерін есептеу әдістемесі мен әдістерін, олардың құрылымдық ерекшеліктерін білу; - электр желілері мен жүйелерін релелік қорғаудың жеке релелері мен жинақтық құрылғыларын сынау және тексерудің теориялық және практикалық әдістерін білу; - электрмен жабдықтаудың әртүрлі жүйелерінде релелік қорғаныс құрылғыларын және электрмен жабдықтау жүйесінің нақты элементін автоматтандыруды қолдана білу; - синхронды генераторларды, күштік трансформаторлар мен станциялардың қозғалтқыштарын қорғаудың түрлі жүйелерінің релелік қорғаныс құрылғыларын реттей білу; - релелік қорғаныс құрылғыларының негізгі параметрлерін есептеуді жүргізу, релелік қорғаныс параметрлерін таңдау бойынша дербес шешім қабылдау қабілеті; - релелік қорғаныс пен Автоматиканың электрмен жабдықтау жүйелерінде электр энергиясын әр түрлі тұтынушылардың жұмысына әсерін сандық бағалау қабілеті.	Электрмен қамту жүйесіндегі өтпелі процестер	Қажет етпейді

	ПД, КВ	Релейная защита и автоматика в СЭС			<u>Цель дисциплины:</u> Подготовка специалиста, способного выполнять весь объем задач, связанных с расчетом, выбором и эксплуатацией устройств релейной защиты для различных элементов систем электроснабжения. <u>Содержание дисциплины:</u> Основные элементы систем электроснабжения. Повреждения и ненормальные режимы. Источники оперативного тока. Максимально-токовая защита и токовая отсечка в радиальных линиях. Защита от замыкания на землю. Продольная и поперечная дифференциальные токовые защиты. Защита и автоматика синхронных генераторов, силовых трансформаторов и двигателей. Автоматическое регулирование напряжения. Защита и автоматика потребителей электроэнергии в системах электроснабжения. <u>Результаты обучения:</u> - знать принципов выполнения устройств релейной защиты, методику и методы расчета их основных параметров, их конструктивных особенностей исполнения; - знать теоретических и практических методов испытания и проверок отдельных реле и комплектных устройств релейной защиты электрических сетей и систем; - уметь применять устройства релейной защиты в различных системах электроснабжения и автоматизации конкретного элемента системы электроснабжения; - уметь проводить регулировку устройств релейной защиты различных систем защиты синхронных генераторов, силовых трансформаторов и двигателей станций; - способность проведения расчетов основных параметров устройств релейной защиты, принятия самостоятельного решения по выбору параметров релейной защиты; - способность количественной оценки влияния релейной защиты и автоматики на работу различных потребителей электроэнергии в системах электроснабжения.	Переходные процессы в СЭС	Не требуется
35.	КП, ТК	Электр жабдықтарын монтаждау, пайдалану және баптау	5	6	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушылардың электр энергетикасы жабдықтары мен жүйелерін монтаждау, пайдалану бойынша жұмыстарды ұйымдастыру, дайындау және өндіру саласындағы озық тәжірибені зерделеуі. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр монтаждаудың жалпы мәселері. Ішкі электр сымдары және жарықтандыру қондырғылары. Электр	Электрлік жарықтандыру жабдығы	Электр жабдықтарын жөндеу

				қозғалтқыштары мен басқару аппаратурасын монтаждау. Кернеуі 1000 В дейінгі әуе желілерін монтаждау кернеуі 1000 В дейінгі кабель желілерін монтаждау. Электр жабдықтарын пайдаланудың жалпы сұрақтары. Күштік трансформаторларды пайдалану. Арнайы электр техникалық қондырғыларды пайдалану және баптау. Кәсіпорынның энергетикалық қызметтерінің электр жабдықтарын пайдалануды ұйымдастыру. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - ұйымдар мен кәсіпорындардың электрмен жабдықтау жүйелеріндегі электр қозғалтқыштары мен генераторларын, басқару аппаратурасын монтаждау және пайдалану білімі; - электрмен жабдықтау жүйелерінде кернеуі 1000 В дейінгі және одан жоғары трансформаторлық қосалқы станциялардың әуе, кабельдік желілерін монтаждау, баптау, пайдалану білімі; - кәсіпорындардың электр техникалық жабдықтарын жөндеу және пайдалануды ұйымдастыру бойынша жұмыстарды жүргізу бойынша техникалық міндеттерді шеше білу; - әуе және кабель желілерінің құрылысын жүргізу кезінде еңбекті ұйымдастыру және электр Монтаждау жұмыстарын механикаландыру бойынша жұмысты жүргізе білу; - кәсіпорындардың энергетикалық қызметтерінің электр жабдықтарын пайдалану бойынша; трансформаторлық қосалқы станцияларды монтаждау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру қабілеті; - электрмен жабдықтау кәсіпорындарының коммутациялық ток шектейтін және іске қосуды реттейтін аппаратурасын жөндеу және пайдалану монтажын жүргізу қабілеті.		
ПД, КВ	Монтаж, эксплуатация и наладка электрооборудования			<u>Цель дисциплины:</u> Изучение обучающимися передового опыта в области организации, подготовки и производства работ по монтажу, эксплуатации оборудования и систем электроэнергетики. <u>Содержание дисциплины:</u> Общие вопросы электромонтажа. Внутренние электропроводки и осветительные установки. Монтаж электрических двигателей и аппаратуры управления. Монтаж воздушных линий напряжением до 1000 В. Монтаж кабельных линий напряжением до 1000 В. Монтаж трансформаторных подстанции. Общие вопросы эксплуатации	Оборудование электрического освещения	Ремонт электрооборудования

					электрооборудования. Эксплуатация силовых трансформаторов. Эксплуатация и наладка специальных электротехнических установок. Организация эксплуатации электрооборудования энергетических служб предприятий. <u>Результаты обучения:</u> - знать монтажа и эксплуатации электрических двигателей и генераторов, аппаратуры управления в системах электроснабжения организаций и предприятий; - знать монтажа, наладки, эксплуатации воздушных, кабельных линий трансформаторных подстанции напряжением до 1000 В и выше в системах электроснабжения; - уметь решать технические задачи по проведению работы по организации монтажа наладки и эксплуатации электротехнического оборудования предприятий; - уметь проводить работу по организации труда и механизации электромонтажных работ при проведении строительства воздушных и кабельных линий; - способность организовывать работу по эксплуатации электрооборудования энергетических служб предприятий; по монтажу трансформаторных подстанций; - способность проведения монтажа наладки и эксплуатации коммутационной токоограничивающей и пускорегулирующей аппаратуры электроснабжающих предприятий.		
36.	КП, ТК	Өнеркәсіптік кәсіпорындардың энергоаудиті	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларды отын-энергетикалық ресурстарды пайдалану тиімділігін бағалауға үйрету; кәсіпорын шығындарын төмендетудің тиімді шараларын әзірлеу; энергия аудитін жүргізу әдістемесі. <u>Пәннің мазмұны:</u> "Өнеркәсіптік кәсіпорынның Энергия аудиті" пәні тұтынылатын энергияны үнемдеу мүмкіндіктерін айқындау және кәсіпорынға энергетикалық тиімділік тетіктерін енгізу жолымен, сондай-ақ кәсіпорында энергетикалық менеджмент жүйесін енгізу мақсатында Кәсіпорынды, ұйымдарды және жекелеген өндірістерді олардың бастамасы бойынша зерттеу жүйесімен және ерекшелігімен таныстырады. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - Энергоаудитті ұйымдастыру және өткізу түрлері мен тәртібін білу; - технологиялық жүйелер мен процестердің энергоаудитін білу;	Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігі	Қажет етпейді

					- тәуекелді бағалай білу және технологиялық жабдықтың қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі шараларды айқындау; - жылу техникалық және технологиялық жабдықтардың энергоаудитін жүргізу мүмкіндігі; - энергия ресурстарын пайдалану тиімділігін арттыру бойынша техникалық-экономикалық бағалау жүргізу қабілеті; - электрмен жабдықтау және электр тұтыну жүйелерінің энергоаудиті мәселелерінде құзыретті болу қабілеті.		
	ПД, КВ	Энергоаудит промышленных предприятий			<u>Цель дисциплины:</u> Научить обучающихся оценивать эффективность использования топливно-энергетических ресурсов; разрабатывать эффективные меры для снижения затрат предприятия; методологии проведения энергоаудита. <u>Содержание дисциплины:</u> Дисциплина «Энергоаудит промышленного предприятия» знакомит обучающихся с системой и со спецификой обследования предприятий, организаций и отдельных производств по их инициативе с целью определения возможностей экономии потребляемой энергии и помощи предприятию в осуществлении экономии на практике путем внедрения механизмов энергетической эффективности, а также с целью внедрения на предприятии системы энергетического менеджмента. <u>Результаты обучения:</u> - знать видов и порядок организации и проведения энергетического аудита; - знать энергоаудита технологических систем и процессов; - уметь оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности технологического оборудования; - уметь проводить энергоаудит теплотехнического и технологического оборудования; - способность проведения технико-экономической оценки по повышению эффективности использования энергоресурсов; - способность быть компетентным в вопросах энергоаудита систем электроснабжения и электропотребления.	Надежность систем электроснабжения	Не требуется
37.	КП, ТК	Электр жабдықтарын жөндеу	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Электр жабдықтарын жөндеудің озық технологияларын, сынақ жұмыстарын жүргізу әдістемелерін және ақаулардың туындау себептерін, нормативтік материалдарды, ведомстволық нұсқаулықтарды және электр жабдықтарын жөндеуге арналған техникалық құжаттаманы	Электр жабдықтарын монтаждау, пайдалану және реттеу,	Қажет етпейді

				зерделеу. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр жөндеу цехтарын ұйымдастыру және құрылымы. Жөндеу жабдығының құрамы, ақаулықтарды анықтау әдістері. Жөндеу жүргізу тәсілдері, электрлік төмен вольтты және жоғары вольтты жабдықтарды құрастыру. Электр техникалық өлшеу аспаптарын тандау және қолдану. Сынау жұмыстарын жүргізу әдістемесі және ақаулықтардың пайда болу себептері. Электр жабдықтарының тозу түрлері мен себептері. Жүргізілетін жөндеулердің жіктелуі мен мерзімділігі. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электр жабдықтарының ақауларын табу үшін электр өлшеу аспаптарын қолдану тәсілі, тозу, жөндеу түрлері, себептерін білу; - электр техникалық жабдықтың коммутациялық және іске қосуды реттеу аппаратурасын жөндеуаралық және жөндеуден кейінгі сынау мерзімдері мен нормаларын білу; - электр техникалық анықтамалардың деректерін пайдалана білу, электр жабдықтарын жөндеудің технологиялық және ақаулық ведомосін өз бетінше жасай білу; - электр техникалық жабдықтың ауыстырылатын бөлшектерінің жөнделетін электр және механикалық параметрлерін жобалау және есептеу білігі; - электр жабдықтарының зақымдануын анықтау қабілеті, ауыстырылатын бөлшектерді тандау, жөндеуден кейін бөлшектерді құрастыру; - электр жабдықтарының зақымдану себептерін анықтау әдістемесін білу және қолдану қабілеті, электротехникалық өлшеу аспаптарын қолдану.	Электромеханика және электр техникалық жабдықтар	
	ПД, КВ	Ремонт электрооборудования		<u>Цель дисциплины:</u> Изучение передовых технологий ремонта электрооборудования, методик проведения испытательных работ и причин возникновения неисправностей, нормативных материалов, ведомственных инструкций и технической документации для ремонта электрооборудования. <u>Содержание дисциплины:</u> Организация и структуры электроремонтных цехов. Состав ремонтного оборудования, методы определения неисправностей. Способы проведения ремонтов, сборка электрического низковольтного и	Электромеханика и электротехническое оборудование, Монтаж, эксплуатация и наладка электрооборудов	Не требуется

					высоковольтного оборудования. Выбор и применение электротехнических измерительных приборов. Методика проведения испытательных работ и причин возникновения неисправностей. Виды и причины износа электрооборудования. Классификации и периодичность проводимых ремонтов. <u>Результаты обучения:</u> - знать причин, видов износа, ремонта, способа применения электроизмерительных приборов для нахождения места неисправностей электрооборудования; - знать сроков и норм межремонтных и послеремонтных испытаний коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры электротехнического оборудования; - уметь использовать данные электротехнических справочников, самостоятельно составлять технологические и дефектационные ведомости ремонта электрооборудования; - уметь производить проектирование и расчет ремонтируемых электрических и механических параметров заменяемых деталей электротехнического оборудования; - способность определения повреждений электрооборудования, производить выбор заменяемых деталей, производить сборку деталей испытание после ремонта; - способность знания и применения методики определения причин повреждений электрооборудования, применение электротехнических измерительных приборов.	ания	
38.	КП, ТК	Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтауды жобалау	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтау жүйелерін құру теориясы мен принциптері бойынша білімді қалыптастыру, Электрмен жабдықтаудың онтайлы жүйелерін құрудың практикалық дағдыларын алу және оларды пайдалану. <u>Пәннің мазмұны:</u> Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтауды жобалаудың жалпы мәселелері. Электрмен жабдықтау жүйелері және электр энергиясын тұтынушылар туралы түсінік. Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтау деңгейлері. Өнеркәсіптік кәсіпорындардағы электр энергиясын қабылдағыштар. Электр энергиясының өнеркәсіптік тұтынушыларының рабты режимдері. Өнеркәсіптік қондырғылардың электр жүктемелері. Жүктеме графиктері. Электр жүктемелерін есептеу әдістері. Электр	Электрлік жарықтандыру жабдығы	Қажет етпейді

				қабылдағыштардың категориялары және электрмен жабдықтау сенімділігін қамтамасыз ету. Бір фазалы жүктемелерді есептеу. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - өнеркәсіптік кәсіпорынның электрмен жабдықталуын жобалау кезінде электр қабылдағыштары, қоректену көздері туралы терминологияны білу; - электр энергиясын тұтынушылардың электр жүктемелерін есептеу әдістерін білу; цехтық желілерге арналған схемалар, - конструктивтік орындау және қорғау аппаратурасы; - өнеркәсіптік кәсіпорындардың жиынтық трансформаторлық қосалқы станцияларының электр жүктемелерін анықтай білу және стандартты электр жабдықтарын таңдай білу; - кәсіпорындардағы электр энергиясының шығынын азайту үшін технологиялық жабдықты таңдау, реактивті қуаттың орнын толтыру есебін жүргізе білу; - өндірістік кәсіпорындарды электрмен жабдықтау сұлбаларының әр түрлі нұсқаларының техникалық-экономикалық есептерін теориялық және іс жүзінде орындау қабілеті; - электр энергиясын бақылау және есептеу құралдарын, релелік қорғаныс және өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтау автоматикасын қосу сұлбаларын орындау қабілеті.		
ПД, КВ	Проектирование электроснабжения промышленных предприятий			<u>Цель дисциплины:</u> Формирование знаний по теории и принципам построения систем электроснабжения промышленных предприятий, получение практических навыков создания оптимальных систем электроснабжения и их эксплуатации. <u>Содержание дисциплины:</u> Общие вопросы проектирования электроснабжения промышленных предприятий. Понятие о системах электроснабжения и потребителях электроэнергии. Уровни электроснабжения промышленных предприятий. Приемники электроэнергии на промышленных предприятиях. Режимы работы промышленных потребителей электроэнергии. Электрические нагрузки промышленных установок. Графики нагрузки. Методы расчета электрических нагрузок. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения. Расчет однофазных нагрузок. <u>Результаты обучения:</u>	Оборудование электрического освещения	Не требуется

					- знать терминологии, основные понятия об электрических приемниках, источниках питания при проектировании электроснабжения промышленного предприятия; - знать методов расчета электрических нагрузок потребителей электроэнергии; схемы, конструктивное выполнение и защитную аппаратуру для цеховых сетей; - уметь определять электрические нагрузки и выбирать стандартное электрооборудование комплектных трансформаторных подстанций промышленных предприятий; - уметь производить расчеты компенсации реактивной мощности, выбора технологического оборудования для снижения потерь электроэнергии на предприятиях; - способность теоретически и практически выполнять технико-экономические расчеты различных вариантов схем электроснабжения промышленных предприятий; - способность выполнять схемы включения приборов контроля и учета электроэнергии, релейной защиты и автоматики электроснабжения промышленных предприятий.		
39.	КП, ТК	АӨК-дегі энергия үнемдеу технологиялары	10	6,7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларда ауыл шаруашылығы техникасын, машиналар мен жабдықтарды, технологиялық процестерді электрлендіру және автоматтандыру құралдарын тиімді пайдалану және оларға сервистік қызмет көрсету үшін білім жүйесін қалыптастыру <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр энергиясын алудың негізгі тәсілдері. Энергетикалық жүйелер, өзара байланысты элементтер жиынтығы. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаждары туралы түсінік. Станциялар мен қосалқы станциялардың электрлік қосылыстарының сұлбалары. Электр станцияларының негізгі және қосалқы жабдықтары Электр энергетикалық жүйенің негізгі элементтерінің жұмыс принципі және конструктивтік орындалуы. Электр энергиясын тұтынушылар. Сыртқы және ішкі электрмен жабдықтау сұлбалары. АӨК-дегі энергия үнемдеу технологиялары. Дәстүрлі емес энергия көздерін пайдалану. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - агроөнеркәсіптік кешеннің перспективалы және үнемді энергия үнемдеуші технологиялары саласында қолданылатын негізгі ұғымдар мен анықтамаларды білу;	Электр өрістерінің теориясы	Электр беріліс желілерінің электр жабдықтары

				- агроөнеркәсіптік кешеннің энергия үнемдеу технологиялары саласында электр желілері мен жүйелерін талдау және синтездеу әдістерін, негізгі заңдарды білу; - агроөнеркәсіптік кешен тізбегінің учаскелерінде кернеуді және тармақтардағы токтарды есептеу, жұмысты сипаттайтын күй теңдеуін құрай білу; - электр энергиясын өндіру үшін өндірілетін қуат көздерінің бастапқы және қайталама энергетикалық ресурстарын сауатты қолдана білу; - сымдардың қимасын, қысқа тұйықталу токтарын, трансформаторларды жалғауды есептеу сияқты арнайы есептеулерде білімді қолдану қабілеті; - агроөнеркәсіптік кешен кәсіпорындарында электр энергиясының қазіргі заманғы көздерін және энергия үнемдеуші технологияларды пайдалану қабілеті.		
ПД, КВ	Энергосберегающие технологии в АПК			<u>Цель дисциплины:</u> Формирование у обучающихся системы знаний для эффективного использования и сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов <u>Содержание дисциплины:</u> Основные способы получения электроэнергии. Энергетические системы, совокупность взаимосвязанных элементов. Понятие о собственных нуждах электростанций и подстанций. Схемы электрических соединений станций и подстанций. Основное и вспомогательное оборудование электрических станций Принцип работы и конструктивное исполнение основных элементов электроэнергетической системы. Потребители электрической энергии. Схемы внешнего и внутреннего электроснабжения. Энергосберегающие технологии в АПК. Использование нетрадиционных источников энергии. <u>Результаты обучения:</u> - знать основных понятий и определений, используемых в области перспективных и экономичных энергосберегающих технологий агропромышленного комплекса; - знать основных законов, методов анализа и синтеза электрических сетей и систем, в области энергосберегающих технологий агропромышленного комплекса;	Теория электрических полей	Электрооборудование линий электропередач

					- уметь составлять уравнение состояния, характеризующие работу, рассчитывать токи в ветвях и напряжения на участках цепи агропромышленного комплекса; - уметь грамотно использовать первичные и вторичные энергетические ресурсы возобновляемых источников энергии для производства электрической энергии; - способность применять знания, умения в специальных расчетах, таких как расчет сечения проводов, токов короткого замыкания, соединения трансформаторов; - способность использовать современные источники электрической энергии и энергосберегающие технологий на предприятиях агропромышленного комплекса.		
40.	КП, ТК	Электр беріліс желілерінің электр жабдықтары	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Электр беру желілерінің электр жабдықтарының құрылымы мен жұмыс принциптері туралы білімді қалыптастыру электр беру желілерін жобалау негіздері бойынша білімді қалыптастыру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр берілісінің әуе және кабель желілерін жобалау негіздері. Электр тораптарын есептеу. Электр беру желілерінің электр жабдықтары. Кабель желілерінің электр жабдықтары. Электр берілісінің әуе және кабель желілерін салу технологиясы. Қосалқы станциялардың электр жабдықтары. Тарату құрылғыларының электр жабдықтары. Жабдықтар әртүрлі типтегі электр станцияларының – жылу, гидравликалық, атомдық жұмысы және мақсаты. Жоғарылататын және төмендететін трансформаторлық қосалқы станцияларды жіктеу және жабдықтау. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - кернеуді реттеу тәсілдері мен құралдарын, электр тораптарында электр энергиясын тарату және электр жеткізу желілерін ауыстыру сұлбаларын білу; - әуе желілерінің тарату желілеріндегі электр энергиясын тарату және тарату жүйелеріндегі автоматика және басқару құрылғыларын білу; - электр тораптарының жай-күйін талдауға теориялық білімді қолдана білу, электр беру желілері мен найзағайдан қорғау жүйелерін есептеуді жүргізу; - болат сымдармен әуе және жоғары вольтты кабель желілерін ауыстыру схемалары параметрлерінің конструкторлық есебін	АӨК-дегі энергия үнемдеу технологиялары	Қажет етпейді

				жүргізу білігі; - электр желілеріндегі электр беру желілерін реттеу, механикалық есептеу режимдерін таңдау кезінде стандартты есептеулерді жүргізу қабілеті; - электр тораптары мен жүйелерін электрмен жабдықтау және олардың электр энергетикасындағы одан әрі даму үрдістері мәселелерінде жұмысты орындау қабілеті.		
	ПД, КВ	Электрооборудование линий электропередач		<u>Цель дисциплины:</u> Формирование знаний об устройстве и принципах работы электрооборудования линий электропередач формирование знаний по основам проектирования воздушных линий электропередач. <u>Содержание дисциплины:</u> Основы проектирования воздушных и кабельных линий электропередач. Расчет электрических сетей. Электрооборудование линий электропередач. Электрооборудование кабельных линий. Технология строительства воздушных и кабельных линий электропередач. Электрооборудование подстанций. Электрооборудование распределительных устройств. Оборудование работа и назначение электрических станций различного типа – тепловых, гидравлических, атомных. Классификация и оснащение повышающих и понизительных трансформаторных подстанций. <u>Результаты обучения:</u> - знать способов и средств регулирования напряжения, схем замещения линий электропередачи и распределения электроэнергии в электрических сетях; - знать устройств автоматики и управления в системах передачи и распределения электрической энергии в распределительных сетях воздушных линий; - уметь применять теоретические знания к анализу состояния электрических сетей, производить расчеты линий электропередач и системы грозозащиты; - уметь проводить конструкторские расчеты характеристик параметров схем замещения воздушных со стальными проводами и высоковольтных кабельных линий; - способность проведения стандартных расчетов при выборе режимов регулирования, механического расчета линий электрической передачи в электрических сетях;	Энергосберегающие технологии в АПК	Не требуется

					- способность выполнять работу в вопросах электроснабжения электрических сетей и систем и тенденций дальнейшего их развития в электроэнергетики.		
41.	КП, ТК	Ауыл шаруашылығы өндірісінің электр жабдықтарын пайдалану және баптау	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Ауыл шаруашылығы өндірісінің электр жабдықтарын зерттеу, қосалқы станцияларды және олардың схемаларын жіктеу; окшаулауды бақылаудың негізгі әдістерін зерттеу; электр жабдықтарын найзағайдан және коммутациялық асқын кернеулерден қорғау әдістерін зерттеу. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электротехнологиялық қондырғылар және жүйелер. Кедергінің электротермиялық қондырғыларының физикалық-техникалық негіздері және жіктелуі. Қыздыру элементтерінің негізгі типтері, есебі. Индукциялық қыздырудың физикалық негіздері, индукциялық қондырғылардың жіктелуі. Индукциялық қондырғыларды қоректендіру көздері. Индукциялық қондырғыларды автоматты басқару жүйелері. Диэлектриктерді жоғары жиілікті қыздырудың физикалық негіздері. Электр доғалық разрядтың теориясы мен қасиеттері. Электр доғасының орнықтылығы және параметрлерін реттеу. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электртехникалық Электржабдықтардың құрылымы мен жұмысын, электр доғалық разрядтың теориясының негіздерін, қасиеттерін, Өнеркәсіптік қондырғыларды білу; - электртехникалық материалдардың негізгі түрлерін, типтерін және қасиеттерін, электржетектің функцияларын, автоматтандырылған электржетек жүйесін білу; - электр техникалық анықтамалардың деректерін пайдалана білу, сенімділігін бағалау, электр жабдықтарының электр техникалық сипаттамаларын анықтау; - электр окшаулауды есептеудегі өз бетінше талдай білу, электр жабдығының тұрақтылығын бағалау, жабдықты сынауды орындау; - электр техникалық материалдарды талап етілетін қасиеттерге тексеру, электр машиналары мен жабдықтары орамаларының параметрлерін есептеу қабілеті; - құрастыру әдістерін, қозғалтқыштарды басқару сұлбаларын қолдану, алмастыру сұлбаларын құру, электрлік қосылыстар сұлбаларын бағалау және таңдау қабілеті.	АӨК-дегі энергия үнемдеу технологиялары	Қажет етпейді

	ПД, КВ	Эксплуатация и наладка электрооборудования сельскохозяйственного производства			<u>Цель дисциплины:</u> Изучение электрического оборудования с/х производства, классификация подстанций и их схемы; изучение основных методов контроля изоляции; изучение методов защиты электрооборудования от грозовых и коммутационных перенапряжений. <u>Содержание дисциплины:</u> Электротехнологические установки и системы. Физико-технические основы и классификация электротермических установок сопротивления. Основные типы, расчет нагревательных элементов. Физические основы индукционного нагрева, классификация индукционных установок. Источники питания индукционных установок. Системы автоматического управления индукционными установками. Физические основы высокочастотного нагрева диэлектриков. Основы теории и свойства электродугового разряда. Устойчивость и регулирование параметров электрической дуги. <u>Результаты обучения:</u> - знать устройств, конструкцию и работу электротехнического электрооборудования, основ теории, свойств электродугового разряда, промышленных установки; - знать основных видов, типов и свойств электротехнических материалов, функций электропривода, системы автоматизированного электропривода; - уметь использовать данные электротехнических справочников, оценивать надежность, определять электротехнические характеристики электрооборудования; - уметь самостоятельно разбираться в расчетах электрической изоляции, оценивать устойчивость электрооборудования, выполнять испытание оборудования; - способность проверки электротехнических материалов на требуемые свойства, проведения расчетов параметров обмоток электрических машин и оборудования; - способность применения методов монтажа, схем управления двигателями, составления схем замещения, оценки и выбора схемы электрических соединений.	Энергосберегающие технологии в АПК	Не требуется
42.	КП, ТК	Коммутация және қорғау аппараттары	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларға жоғары вольтты және төмен вольтты электр желілерін басқару, қорғау және коммутациялаудың заманауи Электр аппараттарының теориясы	Электр өрістерінің теориясы	Қажет етпейді

			мен құрылысы туралы білім беру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электрмен жабдықтау жүйесінің негізгі элементтері. Зақымданулар және нормаланбаған режимдер. Жедел ток көздері. Радиалды желілерде максималды ток қорғанысы және токпен кесу. Жерге тұйықталудан қорғау. Бойлық және көлденең дифференциалдық ток қорғанысы. Синхронды генераторларды, күштік трансформаторлар мен қозғалтқыштарды қорғау және автоматикасы. Кернеуді автоматты реттеу. Электрмен жабдықтау жүйелерінде электр энергиясын тұтынушыларды қорғау және автоматикасы. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - релелік қорғаныс құрылғыларын орындау принциптерін, олардың негізгі параметрлерін есептеу әдістемесі мен әдістерін, олардың құрылымдық ерекшеліктерін білу; - электр желілері мен жүйелерін релелік қорғаудың жеке релелері мен жинақтық құрылғыларын сынау және тексерудің теориялық және практикалық әдістерін білу; - электрмен жабдықтаудың әртүрлі жүйелерінде релелік қорғаныс құрылғыларын және электрмен жабдықтау жүйесінің нақты элементін автоматтандыруды қолдана білу; - синхронды генераторларды, күштік трансформаторлар мен станциялардың қозғалтқыштарын қорғаудың түрлі жүйелерінің релелік қорғаныс құрылғыларын реттей білу; - релелік қорғаныс құрылғыларының негізгі параметрлерін есептеуді жүргізу, релелік қорғаныс параметрлерін таңдау бойынша дербес шешім қабылдау қабілеті; - релелік қорғаныс пен Автоматиканың электрмен жабдықтау жүйелерінде электр энергиясын әр түрлі тұтынушылардың жұмысына әсерін сандық бағалау қабілеті.		
ПД, КВ	Аппараты коммутации и защиты		<u>Цель дисциплины:</u> Дать знания обучающимся в области теории и устройства современных электрических аппаратов управления, защиты и коммутации высоковольтных и низковольтных электрических сетей. <u>Содержание дисциплины:</u> Основные элементы систем электроснабжения. Повреждения и ненормальные режимы. Источники оперативного тока. Максимально-токовая защита и токовая отсечка в радиальных линиях. Защита от замыкания на землю. Продольная и поперечная дифференциальные токовые	Теория электрических полей	Не требуется

					защиты. Защита и автоматика синхронных генераторов, силовых трансформаторов и двигателей. Автоматическое регулирование напряжения. Защита и автоматика потребителей электроэнергии в системах электроснабжения. <u>Результаты обучения:</u> - знать принципов выполнения устройств релейной защиты, методику и методы расчета их основных параметров, их конструктивных особенностей исполнения; - знать теоретических и практических методов испытания и проверок отдельных реле и комплектных устройств релейной защиты электрических сетей и систем; - уметь применять устройства релейной защиты в различных системах электроснабжения и автоматизации конкретного элемента системы электроснабжения; - уметь проводить регулировку устройств релейной защиты различных систем защиты синхронных генераторов, силовых трансформаторов и двигателей станций; - способность проведения расчетов основных параметров устройств релейной защиты, принятия самостоятельного решения по выбору параметров релейной защиты; - способность количественной оценки влияния релейной защиты и автоматики на работу различных потребителей электроэнергии в системах электроснабжения.		
43.	КП, ТК	Ауыл шаруашылығы өндірісінің электр жабдықтарын жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру	5	6	<u>Пәннің мақсаты:</u> Ұйымдастыру саласындағы озық тәжірибені зерделеу, А/ш өндірісінің жабдықтарын жөндеу жұмыстарын дайындау, электр жабдықтарын жөндеудің технологиялық және дефектациялық ведомостарын жасауда білім алу. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электржөндеу цехтарын ұйымдастыру және құрылымы. Жөндеу жабдығының құрамы, ақаулықтарды анықтау әдістері. Жөндеу жүргізу тәсілдері, электрлік төмен вольтты және жоғары вольтты жабдықтарды құрастыру. Электр техникалық өлшеу аспаптарын тандау және қолдану. Сынау жұмыстарын жүргізу әдістемесі және ақаулықтардың пайда болу себептері. Электр жабдықтарының тозу түрлері мен себептері. Жүргізілетін жөндеулердің жіктелуі мен мерзімділігі. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электр жабдықтарының ақауларын табу үшін электр өлшеу	Электр жарықтандыру және сәулелендіру	Электр жабдықтарын ың диагностикасы

				аспаптарын қолдану тәсілдері, тозу түрлері, себептері; - электр техникалық жабдықтың коммутациялық және іске қосуды реттеу аппаратурасын жөндеуаралық және жөндеуден кейінгі сынау мерзімдері мен нормаларын білу; - электр техникалық анықтамалардың деректерін пайдалана білу, электр жабдықтарын жөндеудің технологиялық және ақаулық ведомосін өз бетінше жасай білу; - электр техникалық жабдықтың ауыстырылатын бөлшектерінің жөнделетін электр және механикалық параметрлерін жобалау және есептеу білігі; - электр жабдықтарының зақымдануын анықтау қабілеті, ауыстырылатын бөлшектерді таңдау, жөндеуден кейін бөлшектерді құрастыру; - электр жабдықтарының зақымдану себептерін анықтау әдістемесін білу және қолдану қабілеті, электротехникалық өлшеу аспаптарын қолдану.		
ПД, КВ	Организация ремонтных работ электрооборудования с/х производства			<u>Цель дисциплины:</u> Изучение передового опыта в области организации, подготовки ремонтных работ оборудования с/х производства, получение знаний в составлении технологических и дефектационных ведомостей ремонта электрооборудования. <u>Содержание дисциплины:</u> Организация и структуры электроремонтных цехов. Состав ремонтного оборудования, методы определения неисправностей. Способы проведения ремонтов, сборка электрического низковольтного и высоковольтного оборудования. Выбор и применение электротехнических измерительных приборов. Методика проведения испытательных работ и причин возникновения неисправностей. Виды и причины износа электрооборудования. Классификации и периодичность проводимых ремонтов. <u>Результаты обучения:</u> - знать причин, видов износа, ремонта, способов применения электроизмерительных приборов для нахождения мест неисправностей электрооборудования; - знать сроков и норм межремонтных и послеремонтных испытаний коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры электротехнического оборудования; - уметь использовать данные электротехнических	Электрическое освещение и облучение	Диагностика электрооборудования

					справочников, самостоятельно составлять технологические и дефектационные ведомости ремонта электрооборудования; - уметь производить проектирование и расчет ремонтируемых электрических и механических параметров заменяемых деталей электротехнического оборудования; - способность определения повреждений электрооборудования, производить выбор заменяемых деталей, производить сборку деталей испытание после ремонта; - способность знания и применения методики определения причин повреждений электрооборудования, применение электротехнических измерительных приборов.		
44.	КП, ТК	Агроөнеркәсіпті к кешен объектілерін электрмен жабдықтау	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Агроөнеркәсіптік кешен объектілерін электрмен жабдықтау жүйесін, жұмыс режимдерін, жүктемелерді есептеу әдістерін, электр жабдықтарының техникалық жай-күйін зерттеу және бағалау. <u>Пәннің мазмұны:</u> ауыл шаруашылығы өндірісін Электрмен жабдықтаудың жалпы мәселелері. Электрмен жабдықтау жүйелері және электр энергиясын тұтынушылар туралы түсінік. Ауыл шаруашылығы өндірісін электрмен жабдықтау деңгейлері. Ауыл шаруашылығы өндірісінің кәсіпорындарындағы электр энергиясын қабылдағыштар. Ауыл шаруашылығы өндірісінің электр энергиясын тұтынушылар рабтасының режимдері. Ауыл шаруашылығы өндірісінің өнеркәсіптік қондырғыларының электр жүктемелері. Жүктеме графиктері. Электр жүктемелерін есептеу әдістері. Ауыл шаруашылығы өндірісінің электр қабылдағыштарының категориялары және электрмен жабдықтау сенімділігін қамтамасыз ету. Бір фазалы жүктемелерді есептеу. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электр қабылдағыштары, өнеркәсіптік кәсіпорынның қоректену көздері туралы терминологияны, негізгі ұғымдарды; жүктемені есептеу әдістерін білу; - кернеуі 1000В дейін және одан жоғары цехтық желілер үшін сызбаны, конструктивтік орындау және қорғау аппаратурасын; қосалқы станциялардың негізгі электр жабдықтарын білу; - есептік электр жүктемелерін, тұтынушылардың жұмыс режимін анықтай білу және ауыл шаруашылығы өндірісінің электр жабдықтарын таңдау;	Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігі	Қажет етпейді

				- ауыл шаруашылығы өндірісінің кәсіпорындарын электрмен жабдықтау сұлбаларының әртүрлі нұсқаларының техникалық-экономикалық есептерін орындай білу; - аспаптарды қосу сұлбаларын орындау қабілеті электр энергиясын бақылауға арналған аспаптарды пайдалану, электр жүктемелерінің есебін жүргізу; - ауыл шаруашылығы өндірісінің кәсіпорындарын электрмен жабдықтауды жобалау қабілеті, жүктемені есептеу, жүктеме графигін құру.		
ПД, КВ	Электроснабжение объектов агропромышленного комплекса			<u>Цель дисциплины:</u> Изучение системы электроснабжения объектов агропромышленного комплекса, режимов работы, методов расчета нагрузок, обследования и оценки технического состояния электрооборудования. <u>Содержание дисциплины:</u> Общие вопросы электроснабжения сельскохозяйственного производства. Понятие о системах электроснабжения и потребителях электроэнергии. Уровни электроснабжения сельскохозяйственного производства. Приемники электроэнергии на предприятиях сельскохозяйственного производства. Режимы работы потребителей электроэнергии сельскохозяйственного производства. Электрические нагрузки промышленных установок сельскохозяйственного производства. Графики нагрузки. Методы расчета электрических нагрузок. Категории электроприемников сельскохозяйственного производства и обеспечение надежности электроснабжения. Расчет однофазных нагрузок. <u>Результаты обучения:</u> - знать терминологию, основных понятий об электрических приемниках, источниках питания промышленного предприятия; методов расчета нагрузок; - знать схемы, конструктивное выполнение и защитную аппаратуру для цеховых сетей напряжением до и выше 1000В; основного электрооборудования подстанций; - уметь определять расчетные электрические нагрузки, режимы работы потребителей и выбирать электрооборудование сельскохозяйственного производства; - уметь выполнять технико-экономические расчеты различных вариантов схем электроснабжения предприятий	Надежность в системах электроснабжения	Не требуется

					сельскохозяйственного производства; - способность выполнять схемы включения приборов пользоваться приборами для контроля электроэнергии, проводить расчеты электрических нагрузок; - способность проектирования электроснабжения предприятий сельскохозяйственного производства, рассчитывать нагрузки, строить графики нагрузок.		
45.	ПД, КВ	Ауыл шаруашылығы өндірісін электрмен жабдықтауды жобалау және электрлендіру	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Электрмен жабдықтауды жобалаудың негізгі кезеңдерін зерттеу және заманауи есептеу техникасы мен инновациялық әдістерді кеңінен қолдана отырып техникалық құжаттама жасау. <u>Пәннің мазмұны:</u> Жобалау және жобалау құжаттамасы. Конструкторлық құжаттардың түрлері, жинақтылығы және әзірлеу кезеңдері. Ауыл шаруашылығында электр желілерін жобалау. Ауыл шаруашылық тұтынушылардың электр жүктемелерінің ірілендірілген көрсеткіштері. Техникалық-экономикалық есептеулердің негізгі ережелері. Жобалау-іздістіру жұмыстарының құрамы мен көлемі. Электр тораптары жобаларындағы есептер. Тұтынушыларды электрмен жабдықтау сенімділігінің көрсеткіштері. Кәсіпорындар мен құрылыстарды пайдалануға берудің жиынтық сметалары. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электрмен қамтамасыз ету, электрлендіру, ауыл шаруашылығы мақсатындағы объектілерді автоматтандыру жүйелерін жобалау негіздерін және жобалық құжаттаманы білу; - техникалық-экономикалық есептеулердің негізгі ережелерін, жобалау-іздістіру жұмыстарының құрамы мен көлемін; электрмен жабдықтау сенімділігінің көрсеткіштерін білу; - электр шаруашылығы объектілерін жобалай білу; - ауыл шаруашылығын электрлендіру бойынша жобалардың техникалық-экономикалық негіздемесін жасау; - ауыл шаруашылығы тұтынушыларының және ауылдық елді мекендердің электр жүктемелерінің ірілендірілген көрсеткіштерін есептеуді жүргізе білу; - механикаландырудың, электрлендірудің, құралдарды автоматтандырудың стандартты емес құралдарын жобалауға және дайындауға техникалық тапсырмаларды әзірлеу қабілеті;	АӨК-дегі энергия үнемдеу технологиялары	Қажет етпейді

					- жобалау объектілерін орындау, конструкторлық құжаттарды меңгеру үшін бағдарламаларды меңгерудің практикалық дағдыларын алу қабілеті. <u>Цель дисциплины:</u> Изучение основных стадий проектирования электроснабжения и создания технической документации с широким использованием средств современной вычислительной техники и инновационных методик. <u>Содержание дисциплины:</u> Проектирование и проектная документация. Виды, комплектность и стадии разработки конструкторских документов. Проектирование электрических сетей в сельском хозяйстве. Укрупненные показатели электрических нагрузок сельскохозяйственных потребителей. Основные положения технико-экономических расчетов. Состав и объем проектно-изыскательских работ. Расчеты в проектах электрических сетей. Показатели надежности электроснабжения потребителей. Сводные сметы на ввод в эксплуатацию предприятий и сооружений. <u>Результаты обучения:</u> - знать основ проектирования и проектную документацию систем энергообеспечения, электрификации, автоматизации объектов сельскохозяйственного назначения; - знать основных положений технико-экономических расчетов, состав и объем проектно-изыскательских работ; показателей надежности электроснабжения; - уметь проектировать объекты электрического хозяйства; делать технико-экономическое обоснование проектов по электрификации сельского хозяйства; - уметь производить расчет укрупненных показателей электрических нагрузок сельскохозяйственных потребителей и сельских населенных пунктов; - способность разработки технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации средств; - способность к получению практических навыков владения программами для выполнения объектов проектирования, владения конструкторской документацией.		
	ПД, КВ	Проектирование электроснабжения и электрофикация сельскохозяйственного производства			<u>Цель дисциплины:</u> Изучение основных стадий проектирования электроснабжения и создания технической документации с широким использованием средств современной вычислительной техники и инновационных методик. <u>Содержание дисциплины:</u> Проектирование и проектная документация. Виды, комплектность и стадии разработки конструкторских документов. Проектирование электрических сетей в сельском хозяйстве. Укрупненные показатели электрических нагрузок сельскохозяйственных потребителей. Основные положения технико-экономических расчетов. Состав и объем проектно-изыскательских работ. Расчеты в проектах электрических сетей. Показатели надежности электроснабжения потребителей. Сводные сметы на ввод в эксплуатацию предприятий и сооружений. <u>Результаты обучения:</u> - знать основ проектирования и проектную документацию систем энергообеспечения, электрификации, автоматизации объектов сельскохозяйственного назначения; - знать основных положений технико-экономических расчетов, состав и объем проектно-изыскательских работ; показателей надежности электроснабжения; - уметь проектировать объекты электрического хозяйства; делать технико-экономическое обоснование проектов по электрификации сельского хозяйства; - уметь производить расчет укрупненных показателей электрических нагрузок сельскохозяйственных потребителей и сельских населенных пунктов; - способность разработки технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации средств; - способность к получению практических навыков владения программами для выполнения объектов проектирования, владения конструкторской документацией.	Энергосберегающие технологии в АПК	Не требуется
46.	КП, ТК	Электр жабдықтарының	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Жабдықтың зақымдану және істен шығу түрлері мен себептерін, электр жабдығының техникалық жай-	Электротехникалық қондырғылар	Қажет етпейді

	диагностикасы	күйін бақылау, тексеру және бағалау әдістерін, электр жабдығын диагностикалау және бақылау әдістерін зерделеу. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр жабдықтарының жағдайын талдау. Жабдықтың зақымдануы мен істен шығуының түрлері мен себептері. Электр жабдықтарының техникалық жағдайын бағалау әдістері. Ұйымдастыру тәртібі және жұмыс құрамы. Зерттеу жүргізу әдістемесі. Электр жабдықтарының техникалық жағдайын бағалау. Техникалық жағдайды бағалау нәтижелерін ресімдеу. Электр жабдықтарын бақылау әдістерін жетілдіру. Электр жабдықтарының жағдайын бағалау әдістерін жетілдіру. Оптикалық бақылау әдістері. Тепловизиялық тексеру. Ультракүлгін инспекция. Рентгеноскопия. Ауродиагностика. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - жабдықтардың зақымдануы мен істен шығуының түрлері мен себептерін, электр жабдықтарының техникалық жағдайын бақылау, тексеру және бағалау әдістерін білу; - электр жабдықтарын бақылау әдістерін, электр жабдығының ағымдағы жағдайын бағалау әдістемесін, оптикалық бақылау әдістерін, рентгеноскопияны білу; - электр техникалық анықтамалықтардың деректерін пайдалана білу, ақауларды анықтау бойынша технологиялық және ақау ведомосін өз бетінше құру; - электр жабдықтарының бүліну орнын анықтау, ауыстырылатын бөлшектерді таңдау, тексеру үшін инспекция жүргізу қабілеті. - бақылау әдістерін жетілдіруге электр жабдығының техникалық жағдайын бақылау және бағалау әдістерін қолдану және білім алу қабілеті.		
ПД, КВ	Диагностика электрооборудования	<u>Цель дисциплины:</u> Изучение видов и причин повреждений и отказов оборудования, методов контроля, обследования и оценки технического состояния электрооборудования, методов диагностики и контроля электрооборудования. <u>Содержание дисциплины:</u> Анализ состояния электрооборудования. Виды и причины повреждений и отказов оборудования. Методы оценки технического состояния электрооборудования. Порядок организации и состав работ. Методика проведения обследования. Оценка технического	Электротехнические установки	Не требуется

					состояния электрооборудования. Оформление результатов оценки технического состояния. Совершенствование методов контроля электрооборудования. Совершенствование методов оценки состояния электрооборудования. Оптические методы контроля. Тепловизионное обследование. Ультрафиолетовая инспекция. Рентгеноскопия. Аэродиagnostика. <u>Результаты обучения:</u> - знать видов и причин повреждений и отказов оборудования, методов контроля, обследования и оценки технического состояния электрооборудования; - знать методов контроля электрооборудования, методологии оценки текущего состояния электрооборудования, оптические методы контроля, рентгеноскопию; - уметь используя данные электротехнических справочников, самостоятельно составлять технологические и дефектационные ведомости по выявлению дефектов; - способность определять места повреждений электрооборудования, производить выбор заменяемых деталей, проведения инспекции для обследования. - способность к получению знаний и применения методов контроля и оценки технического состояния электрооборудования к совершенствованию методов контроля.		
47.	КП, ТК	Жоғарғы кернеулер техникасы	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Жоғары кернеулі оқшаулауды жобалау және есептеу әдістерін, оқшаулағыштар мен оқшауланған құрылымдардың сипаттамалары мен негізгі параметрлерін анықтаудағы жұмыс дағдыларын, әсер етуші факторлардан қорғау әдістерін, жоғары вольтты оқшаулаудың алдын алу, бақылау және сынау әдістерін зерттеу. <u>Пәннің мазмұны:</u> Электр энергиясын өндіру, беру және тарату үшін қажет жоғары вольтты жабдықтар кешенін құру мәселелерін, газ тәрізді, сұйық және қатты диэлектриктердегі электр разрядының мәселелерін, жоғары вольтты оқшаулауды есептеу және есептеу әдістерін, әсер етуші факторлардан қорғау әдістерін, алдын алу, бақылау және сынау мәселелерін оқып үйрену жоғары кернеулі оқшаулау <u>Оқыту нәтижелері:</u> - жоғары вольтты жабдықты оқшаулауды бақылау принциптері мен әдістерін білу;	Электрмен қамту жүйесіндегі өтпелі процестер	Қажет етпейді

				- жоғары вольтты жабдықты найзағайдан және жоғары кернеу техникасы саласындағы ғылым мен техниканың жаңа жетістіктерінен қорғауды есептеу әдістерін білу; - жоғары және ультра жоғары кернеулі электромагниттік өрістердегі оқшаулау күйін талдауға теориялық білімді қолдана білу; - жоғары вольтты жабдықтың жұмысын тексеру үшін оқшаулауды бақылау әдістерін қолдана білу; - электр жабдықтарын найзағайдан және тікелей найзағайдан қорғау үшін стандартты есептеулер жүргізу мүмкіндігі; - оқшаулау сапасын әртүрлі әдістермен бақылау және салыстырмалы талдау жүргізу мүмкіндігі.		
	ПД, КВ	Техника высоких напряжений		<u>Цель дисциплины:</u> Изучение методов конструирования и расчета изоляции высокого напряжения, защиты от воздействующих факторов, профилактики, контроля и испытания высоковольтной изоляции. <u>Содержание дисциплины:</u> Изучение вопросов создания комплекса высоковольтного оборудования, необходимого для генерирования, передачи и распределения электрической энергии, вопросов электрического разряда в газообразных, жидких и твердых диэлектриках, методов конструирования и расчета изоляции высокого напряжения, методов защиты от воздействующих факторов, профилактики, контроля и испытания высоковольтной изоляции. <u>Результаты обучения:</u> - знать принципов и методов контроля изоляции высоковольтного оборудования; - знать методов расчета защиты высоковольтного оборудования от грозовых перенапряжений и новейших достижений науки и техники в области техники высоких напряжений; - уметь применять теоретические знания к анализу состояния изоляции в электромагнитных полях высокого и сверхвысокого напряжения; - уметь использовать методы контроля изоляции для проверки работы высоковольтного оборудования; - способность проведения стандартных расчетов для защиты электрического оборудования от грозовых перенапряжений и прямых ударов молнии;	Переходные процессы в СЭС	Не требуется

					- способность производить контроль качества изоляции различными методами и проводить сравнительный анализ		
48.	КП, ТК	Асқын кернеу және оқшаулау	5	7	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушылардың оқшаулаудың бұзылу сипатын, жоғары вольтты оқшаулаудың құрылымдық ерекшеліктерін, оқшаулаудағы ақаулардың пайда болу механизмдерін және оларды бақылау әдістерін зерттеу және игеру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Газ тәрізді, сұйық және қатты диэлектриктердегі электр разряды мәселелерін, жоғары вольтты оқшаулауды бақылау және сынау әдістерін зерттеу.; электр өрістерінің конфигурациясы және жоғары кернеудің электр жабдықтарын оқшаулауға әсері.; жоғары айнымалы және тұрақты ток кернеулерін, электр жүйелеріндегі асқын кернеу түрлерін алуға арналған қондырғыларды зерттеу және олардан қорғау <u>Оқыту нәтижелері:</u> - жоғары вольтты оқшаулауды бақылау және сынау әдістерін білу; - электр өрістерінің конфигурациясын білу және электр жабдықтарын оқшаулауға жоғары кернеудің әсері; - оқшаулау параметрлерін анықтау үшін білімді қолдана білу және электр қондырғыларын оқшаулауды сынау әдістерін меңгеру; - қосалқы станцияларды найзағайдың тікелей соққыларынан қорғау үшін найзағай бұрғыштарын және жерге түй есептей білу; - қосалқы станциялардың электр жабдықтарын желіден келетін импульстардан найзағайдың асқын кернеулерінен қорғау үшін есептеулер жүргізу қабілеті; - ішкі оқшаулауды профилактикалық бақылау әдістерін меңгеру қабілеті.	Электр энергиясымен қамтамасыздандыру жүйесін релелік қорғау және автоматтандыру	Қажет етпейді
	ПД, КВ	Перенапряжение и изоляция			<u>Цель дисциплины:</u> Изучение и освоение обучающимися характера пробоя изоляции, конструктивных особенностей высоковольтной изоляции, механизмов возникновения дефектов в изоляции и методах их контроля. <u>Содержание дисциплины:</u> Изучение вопросов электрического разряда в газообразных, жидких и твердых диэлектриках, методов контроля и испытания высоковольтной изоляции.;	Релейная защита и автоматика в СЭС	Не требуется

					конфигурации электрических полей и влияние высокого напряжения на изоляцию электрооборудования.; изучение установок для получения высоких напряжений переменного и постоянного тока, видов перенапряжений в электрических системах и защита от них. <u>Результаты обучения:</u> - знать методов контроля и испытания высоковольтной изоляции; - знать конфигурации электрических полей и влияние высокого напряжения на изоляцию электрооборудования; - уметь применять знания для определения параметров изоляции и владеть методами испытания изоляции электрических установок; - уметь проводить расчет молниеотводов и заземления для защиты подстанций от прямых ударов молнии; - способность проведения расчетов для защиты электрического оборудования подстанций от набегающих с линии импульсов грозовых перенапряжений; - способность владения методами профилактического контроля внутренней изоляции		
49.	КП, ТК	Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігі	5	5	<u>Пәннің мақсаты:</u> Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін есептеу негіздері мен әдістерін және олардың сенімділігінің оңтайлы дәрежесін таңдау әдістерін зерттеу <u>Пәннің мазмұны:</u> Кіріспе. Сенімділік теориясының негізгі ережелері. Электр энергетикадағы сенімділік теориясы. Техникалық жүйелердің сенімділігін талдау әдістері. Сенімді қамтамасыз ету және арттыру әдістері. Сенімділіктің математикалық негіздері. Істен шығу физикасы теориясының негіздері. Сенімділіктің негізгі ұғымдары мен анықтамалары. Электр жабдықтарын пайдалану және жұмыс істеу шарттары. Электрмен жабдықтаудың қалыпты режимінің ықтимал бұзылуы. Электр жабдықтарының істен шығу себептері. Сенімділік көрсеткіштерін алу. Сенімділіктің эксплуатациялық қамтамасыз етілуі. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - электрмен жабдықтау жүйелері жұмысының сенімділігінің жалпы сипаттамасын білу; - басқарудың негізгі принциптерін; басқару жүйелерін	Электрмен қамту жүйесіндегі өтпелі процестер	Электр жабдықтарын монтаждау, пайдалану және баптау

				синтездеу әдістерін, басқарудың бейімделу жүйелерін, басқару жүйелерін моделдеу; - электрмен жабдықтау сұлбаларында жабдықтардың құрамын таңдау және олардың жұмысының сенімділігін бағалау; - сенімділіктің негізгі көрсеткіштерін анықтау; - жүйелердің орнықтылығын тексеру білігі; - автоматты басқару жүйелерінің берілген қасиеттерін қамтамасыз ету үшін түзету буындарын есептеуді жүргізу; - типтік эксперименттік зерттеулерді жоспарлауға және орындауға қатысу, зерттеу нәтижелерін өңдеу әдістерін пайдалану қабілеті; - объектілердің жұмыс режимін есептеу, жабдықтың техникалық жағдайын бағалау қабілеті. электр техникалық объектілердің жай-күйін болжау.		
	ПД, КВ	Надежность систем электроснабжения		<u>Цель дисциплины:</u> Изучение основ и методов расчета надежности систем электроснабжения и методик выбора оптимальной степени их надежности <u>Содержание дисциплины:</u> Введение. Основные положения теории надежности. Теория надежности в электроэнергетике. Методы анализа надежности технических систем. Методы обеспечения и повышения надежности. Математические основы надежности. Основы теории физики отказов. Основные понятия и определения надежности. Условия эксплуатации и работы электрооборудования. Возможные нарушения нормального режима электроснабжения. Причины отказов электрооборудования. Получение показателей надежности. Эксплуатационное обеспечение надежности. <u>Результаты обучения:</u> - знание общей характеристики надежности работы систем электроснабжения назначение показателей надежности, условий эксплуатации электрооборудования; - знание основных принципов управления; методов синтеза систем управления, адаптивных систем управления, моделирование систем управления; - умение выбирать состав оборудования в схемах электроснабжения и оценивать надежность их работы; определять основные показатели надежности; - умение проверять устойчивость систем; проводить расчет	Переходные процессы в СЭС	Монтаж, эксплуатация и наладка электрооборудования

					корректирующих звеньев для обеспечения заданных свойств систем автоматического управления; - способность участвовать в планировании и выполнении типовых экспериментальных исследований, использовать методы обработки результатов исследований; - способность рассчитывать режимы работы объектов, оценивать техническое состояние оборудования., прогнозировать состояние электротехнических объектов.		
50.	КП, ТК	Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері	5	6	<u>Пәннің мақсаты:</u> Білім алушыларды жаңартылатын және дәстүрлі емес энергия көздері негізінде электр және жылу энергиясын өндіру технологиясымен таныстыру. <u>Пәннің мазмұны:</u> Гелиоэнергетиканың дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері туралы жалпы мәліметтер. Күн энергиясын электр энергиясына түрлендіру. Күн жылумен жабдықтау жүйелері. Жел энергиясы және оны пайдалану мүмкіндіктері. Жел энергетикасы. Геотермалды энергетика. Геотермалды жылу көздері. Мұхит энергиясын түрлендіру. Қайталама энергия ресурстарын пайдалану. Бионергетика. Биоотын ұғымы және жіктелуі. Анаэробты ашыту арқылы биогаз алу. Биоэнергетикалық қондырғылар. Биоэнергетиканың экологиялық мәселелері. <u>Оқыту нәтижелері:</u> - негізгі дәстүрлі емес энергия көздерін білу, олардың энергетикалық әлеуеті, қайталама энергия ресурстарын тәжірибелік пайдалану принциптері мен әдістері; - жаңартылатын энергия көздерін, күн жылумен жабдықтау жүйелерін, қайталама энергия ресурстарын және бионергетикалық қондырғыларды пайдалану бойынша білу; - дәстүрлі емес энергия көздері бар объектілердің жылу сұлбаларын есептей білу, қайталама энергия ресурстарын пайдалана білу; - дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерін қолдану проблематикасын меңгеру, энергия алу үшін Өндіріс қалдықтарын пайдалану; - қоғамдық өмірдің түрлі салаларында өз қызметін жүзеге асыруға, дәстүрлі емес энергия көздері туралы мәліметтерді қолдануға қабілеттілігі мен дайындығы; - негізгі білімді көрсету және негізгі заңдарды кәсіби қызметте	Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігі	Электр станциялары мен қосалқы станциялар

				қолдануға дайын болу, экологиялық мәселелерді шешу қабілеті.		
ПД, КВ	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии			<u>Цель дисциплины:</u> Ознакомление обучающихся с технологией производства электрической и тепловой энергии на базе возобновляемых и нетрадиционных источников энергии. <u>Содержание дисциплины:</u> Общие сведения о нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии Гелиоэнергетика. Преобразование солнечной энергии в электрическую. Системы солнечного теплоснабжения. Энергия ветра и возможности ее использования. Ветроэнергетика. Геотермальная энергетика. Источники геотермального тепла. Преобразование энергии океана. Использование вторичных энергоресурсов. Бионэнергетика. Понятие и классификация биотоплива. Получение биогаза путем анаэробного сбраживания. Биоэнергетические установки. Экологические проблемы биоэнергетики. <u>Результаты обучения:</u> - знание основных нетрадиционных источников энергии, их энергетический потенциал, принципы и методы практического использования вторичных энергоресурсов; - знание возобновляемых источников энергии, систем солнечного теплоснабжения, по использованию вторичных энергоресурсов и биоэнергетических установок; - умение рассчитывать тепловые схемы объектов с нетрадиционными источниками энергии, использовать вторичные энергоресурсы; - умение владеть проблематикой применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, использовать отходы производства для получения энергии; - способность и готовность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни, применять сведения о нетрадиционных источниках энергии; - способность демонстрировать базовые знания и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, решать экологические проблемы.	Надежность систем электроснабжения	Электрические станции и подстанции

