

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ
ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МАНАШ ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ
СӨЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ МАНАША КОЗЫБАЕВА

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION
OF THE REPUBLIC KAZAKHSTAN
MANASH KOZYBAYEV NORTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY



**6B07103 – Электр энергетикасы
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B07103 – Электроэнергетика**

**EDUCATIONAL PROGRAM
6B07103 – Electrical Power Engineering**

Образовательная программа 6B07103 - Электроэнергетика **утверждена** на заседании Правления

протокол № 11 от "31" 07 2023г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учёного совета

протокол № 17 от "30" 06 2023г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Академического совета

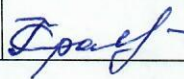
протокол № 10 от "19" 06 2023г.

Председатель АС


(подпись)

Амерганова Р.С.
(ФИО)

Образовательная программа 6B07103 - Электроэнергетика **разработана** академическим комитетом по направлению «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли»:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень/ Учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Герасимова Ю.В.	к.т.н.	доцент кафедры ЭиР	СКУ им. М. Козыбаева	
ППС:				
Дарий Е.М.		ст. преподаватель кафедры ЭиР	СКУ им. М. Козыбаева	
Латыпов С.И.	доктор PhD	доцент кафедры ЭиР	СКУ им. М. Козыбаева	
Тілеш Б.Қ.		преподаватель кафедры ЭиР	СКУ им. М. Козыбаева	
Работодатели:				
Искаков Р.А.		зам. начальника управления городских электрических сетей	АО «СЕВКАЗЭНЕРГО»	
Фесько В.В.		главный инженер	АО «Северо-Казахстанская распределительная электросетевая компания»	
Обучающиеся и выпускники:				
Сейдалина К.Р.		Обучающийся	СКУ им. М. Козыбаева	
Арыстан А.Ш.		Обучающийся	СКУ им. М. Козыбаева	
Беккожина Б.К.		Обучающийся	СКУ им. М. Козыбаева	

**Экспертное заключение
на образовательную программу
«6В07103 Электроэнергетика»
Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева**

1. Оценка образовательной программы (далее - ОП)

А) Соответствие ОП нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность Образовательная программа по специальности 6В07103 «Электроэнергетика» соответствует нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность организации обучения

Б) Соответствие ОП нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность: НРК, ОРК, ПС, соответствие результатов обучения трудовым функциям. Образовательная программа по специальности 6В07103 «Электроэнергетика» соответствует нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность, современным требованиям к профессиональной деятельности бакалавра

В) Соответствие содержания ОП современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки, запросам и потребностям работодателей Содержание образовательной программы по специальности 6В07103 «Электроэнергетика» соответствует современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки и техники, потребностям обрабатывающей промышленности и запросам работодателей

2. Предложения по совершенствованию образовательной программы Следует продолжить совершенствование модульной образовательной программы, повышать кадровую обеспеченность специальности, привлекать к преподаванию квалифицированных специалистов и практиков

3. Выводы:

Образовательная программа рекомендуется к использованию в учебном процессе

4. Экспертизу провели:

Директор Абдрахманов А.Н.
(ФИО, должность)



23.02.2023
(дата)

**Экспертное заключение
на образовательную программу
«6B07103 Электроэнергетика»
Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева**

1. Оценка образовательной программы (далее - ОП)

А) Соответствие ОП нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность Образовательная программа по специальности 6B07103 «Электроэнергетика» соответствует нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность организации обучения

Б) Соответствие ОП нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность: НРК, ОРК, ПС, соответствие результатов обучения трудовым функциям. Образовательная программа по специальности 6B07103 «Электроэнергетика» соответствует нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность, современным требованиям к профессиональной деятельности бакалавра

В) Соответствие содержания ОП современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки, запросам и потребностям работодателей Содержание образовательной программы по специальности 6B07103 «Электроэнергетика» соответствует современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки и техники, потребностям обрабатывающей промышленности и запросам работодателей

2. Предложения по совершенствованию образовательной программы Следует продолжить совершенствование модульной образовательной программы, повышать кадровую обеспеченность специальности, привлекать к преподаванию квалифицированных специалистов и практиков

3. Выводы:

Образовательная программа рекомендуется к использованию в учебном процессе

4. Экспертизу провели:

Калантаевский И.Н. директор

(ФИО, должность)



25.05.2023.

(дата)

**Экспертное заключение
на образовательную программу
«6B07103 Электроэнергетика»
Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева**

1. Оценка образовательной программы (далее - ОП)

А) Соответствие ОП нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность Образовательная программа по специальности 6B07103 «Электроэнергетика» соответствует нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность организации обучения

Б) Соответствие ОП нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность: НРК, ОРК, ПС, соответствие результатов обучения трудовым функциям. Образовательная программа по специальности 6B07103 «Электроэнергетика» соответствует нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность, современным требованиям к профессиональной деятельности бакалавра

В) Соответствие содержания ОП современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки, запросам и потребностям работодателей Содержание образовательной программы по специальности 6B07103 «Электроэнергетика» соответствует современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки и техники, потребностям обрабатывающей промышленности и запросам работодателей

2. Предложения по совершенствованию образовательной программы Следует продолжить совершенствование модульной образовательной программы, повышать кадровую обеспеченность специальности, привлекать к преподаванию квалифицированных специалистов и практиков

3. Выводы:

Образовательная программа рекомендуется к использованию в учебном процессе

4. Экспертизу провели:

Жамитовский Х.Н. директор
(ФИО, должность)



25.05.2023
(дата)

**Экспертное заключение
на образовательную программу
«6В07103 Электроэнергетика»
Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева**

1. Оценка образовательной программы (далее - ОП)

А) Соответствие ОП нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность Образовательная программа по специальности 6В07103 «Электроэнергетика» соответствует нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность организации обучения

Б) Соответствие ОП нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность: НРК, ОРК, ПС, соответствие результатов обучения трудовым функциям. Образовательная программа по специальности 6В07103 «Электроэнергетика» соответствует нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность, современным требованиям к профессиональной деятельности бакалавра

В) Соответствие содержания ОП современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки, запросам и потребностям работодателей Содержание образовательной программы по специальности 6В07103 «Электроэнергетика» соответствует современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки и техники, потребностям обрабатывающей промышленности и запросам работодателей

2. Предложения по совершенствованию образовательной программы Следует продолжить совершенствование модульной образовательной программы, повышать кадровую обеспеченность специальности, привлекать к преподаванию квалифицированных специалистов и практиков

3. Выводы:

Образовательная программа рекомендуется к использованию в учебном процессе

4. Экспертизу провели:

Иванов А. А.
(ФИО, должность)
Горюхиной



(подпись)
М.П.

23.05.23г.
(дата)

6B07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

6B071 – Инженерия и инженерное дело

B062 – Электротехника и энергетика

6B07103 – Электроэнергетика

1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Модель выпускника по образовательной программе	- обладает профессиональными навыками в области разработки, проектирования и эксплуатации электроэнергетических объектов различного назначения; - способен к конструктивному взаимодействию, принятию решений в области электроэнергетики для эффективного выполнения поставленных целей; - проявляет цифровую компетентность для решения задач в области электроэнергетики при максимально эффективном использовании информационных технологий; - проявляет креативность, способность к творчеству и созидательной социальной активности для распространения полученных навыков в обществе; - общается в разной языковой среде, проявляя толерантность, уважение к историческому и культурному наследию с целью трансляции полученных знаний и навыков; - участвует в создании условий для самореализации каждого гражданина страны; - ориентирован на рациональное использование природных ресурсов и формирование идей устойчивого развития в соответствии с требованиями цифровой революции
Цель образовательной программы	Формирование высокообразованной личности, способной к профессиональному росту и мобильности, обладающей ключевыми и профессиональными компетенциями в области электроэнергетики, а также способной решать профессиональные задачи инженера-электроэнергетика
Задачи образовательной программы	- развитие обучающихся через научно-исследовательскую деятельность, критическое мышление, развитие профессионально-ориентированных навыков и умений; - подготовка нового конкурентоспособного поколения технических специалистов для рынка труда; - ведение образовательной деятельности, на основе передовых достижений науки и техники с целью формирования уникальной школы подготовки специалистов
Особенности образовательной программы	Обучающиеся по образовательной программе «Электроэнергетика» имеют возможность пройти в течение семестра обучение в других ВУЗах, в том числе в зарубежных, в рамках программы академической мобильности
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Сроки обучения	Срок обучения студентов бакалавриата, имеющих общее среднее образование, определяется периодом освоения не менее 240 академических кредита за весь период обучения студенты осваивают за семестр большее или меньшее количество академических кредитов. При усвоении установленного объема академических

	кредитов и достижении ожидаемых результатов обучения для получения степени бакалавра образовательная программа считается полностью освоенной
Язык обучения	Казахский, русский
Объем кредитов/часов	243/7290
Присуждаемая степень	бакалавр техники и технологий
ОП разработана на основании Национальной рамки квалификаций/ Отраслевой рамки квалификаций/ Профессионального стандарта	Национальная рамка квалификации, утвержденная протоколом заседания Республиканской трехсторонней комиссии по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений (РТК) от 16 марта 2016 года/ Отраслевая рамка квалификации «Энергетика», утверждена протоколом №05-13-3-4/ПР от 25 июля 2019 года заседания отраслевой комиссии по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений энергетической отрасли (ОРК). ПС «Организация и эксплуатация электротехнического оборудования тепловой электростанции» (Приложение №3 к приказу зам.председателя правления НПП РК «Атамекен» №125 от 07.08.2023г.). ПС «Прогноз потребления электроэнергии и мощности» (Приложение №8 к приказу зам.председателя правления НПП РК «Атамекен» №125 от 07.08.2023г.). ПС «Эксплуатация и ремонт электрооборудования» (Приложение №3 к приказу зам.председателя правления НПП РК «Атамекен» №86 от 02.05.2019г.). ПС «Обслуживание энергообеспечения жилых и нежилых зданий» (Приложение №26 к приказу зам.председателя правления НПП РК «Атамекен» №262 от 26.12.2019г.).
Уровень квалификации МСКО/НРК/ОРК	6/6/6
Область профессиональной деятельности (название секции с буквенным кодом по ОКЭД)	СЕКЦИЯ D – СНАБЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ГАЗОМ, ПАРОМ, ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ И КОНДИЦИОНИРОВАННЫМ ВОЗДУХОМ.
Перечень профессий	Инженер, инженер-энергетик (энергетик), инженер-электрик электротехнического оборудования, инженер по организации эксплуатации и ремонту электротехнического оборудования, инженер-электрик по распределению электроэнергии, инженер по учету и распределению электроэнергии, инженер по электротехническим измерениям, инженер по ремонту.
Объекты профессиональной деятельности	Предприятия по производству, передаче, распределению и потреблению электроэнергии.
Внешние стейкхолдеры (отраслевые ассоциации, предприятия, вузы – партнеры и др.)	АО «СЕВКАЗЭНЕРГО», АО «Северо-Казахстанская распределительная электросетевая компания», ТОО «Петропавловский электротехнический завод» Alageim Electric; АО «Завод им. С.М. Кирова»; АО «ПЗТМ»; ТОО «Радуга»
Разработчик программы	Латыпов С.И., доктор PhD, доцент кафедры ЭиР
Менеджер программы	Кашевкин А.А., доктор PhD, заведующий кафедрой ЭиР

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые компетенции	Наименование дисциплин и других видов учебной работы для развития компетенций	Ожидаемые результаты обучения по образовательной программе
Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности, демонстрировать навыки устной и письменной речи, в том числе на иностранном языке с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Иностранный язык, Казахский (русский) язык, Информационно-коммуникационные технологии, Методы научных исследований.	РО 1. Обладает навыками информационной грамотности, осуществляет использование языковых средств в устной и письменной формах для свободного общения в разной языковой и культурной среде, использует научные методы и приемы для написания и обоснования основных видов научного исследования
Синтезирует знания социально-гуманитарных наук как объект современного продукта интегративных процессов.	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология), Философия, История Казахстана, Экономика и основы предпринимательства, Основы права и антикоррупционной культуры, Служение обществу, Манаштану.	РО 2. Осуществляет использование в практической деятельности базовых философских, социально-политических, экономических и правовых знаний для эффективной адаптации в изменяющихся социокультурных условиях, проявляет гражданскую позицию на основе анализа основных этапов исторического развития Казахстана.
Способен демонстрировать знания, умения, компетенции в области основ естественных наук, стремится к самосовершенствованию, в том числе физическому.	Физическая культура, Экология и устойчивое развитие, Основы безопасности жизнедеятельности.	РО 3. Применяет в процессе деятельности нормативно-технические акты в области безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды, с ориентиром на здоровый образ жизни, использует знания и навыки рационального природопользования и защиты в чрезвычайных ситуациях.
Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Введение в профессиональную деятельность, Электротехническое материаловедение, Учебная практика, Математика, Физика, Теоретические основы электротехники, Электротехника.	РО 4. Демонстрирует знания, умения, компетенции в области математики и естествознания, электротехники, теоретических основ электрической инженерии, материаловедения, теплотехники и информационных технологий
Способен участвовать в анализе состояния и динамики объектов деятельности; в создании теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов деятельности; в разработке планов, программ и методик проведения испытаний технологических систем и	Управление в электроэнергетических системах/Автоматика и регулирование в энергосистемах, Электроснабжение объектов, Технические средства автоматизации/Основы автоматизации, Производство электроэнергии, Надежность и качество электрической энергии/Основы теплотехники, Альтернативная энергетика/Основы энергосбережения, Производственная практика 2, Электрические системы и сети,	РО 5. Применяет теоретические и экспериментальные методы исследований в области электроснабжения, электрических систем и сетей, производства и потребления электрической энергии.

электрооборудования; в использовании компьютерных технологий для обработки результатов экспериментальных и теоретических исследований.	Преддипломная практика/Производственная практика 4, Электротехническое оборудование/Коммутационное оборудование, Переходные процессы в электроэнергетических системах/Высоковольтное оборудование.	
Способен использовать автоматизированные системы при проектировании электроэнергетических систем устройств, систем и сетей.	Управление в электроэнергетических системах/Автоматика и регулирование в энергосистемах, Преддипломная практика/Производственная практика 4, Микроконтроллеры и микропроцессоры в электроэнергетике/Цифровые устройства и микропроцессоры, Компьютерное моделирование.	РО 6. Использует пакеты прикладных программ для расчетов, моделирования и автоматизации проектирования электроэнергетических устройств, систем и сетей.
Способен участвовать в установлении параметров оптимального режима работы оборудования; определении состава электрооборудования и его параметров, схем электроэнергетических объектов; в обеспечении соблюдения всех заданных параметров технологического процесса и качества вырабатываемой продукции; проведении технико-экономического и экологического анализа установок и систем.	Технические средства автоматики/Основы автоматики, Электробезопасность, Производственная практика 1, Основы нанотехнологий/Обслуживание электрических станций и подстанций, Электрические аппараты, Управление в электроэнергетических системах/Автоматика и регулирование в энергосистемах, Электрические машины, Производственная практика 2, Электрические системы и сети, Электроснабжение объектов, Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Производственная практика 3, Преддипломная практика/Производственная практика 4 Электротехническое оборудование/Коммутационное оборудование Промышленная электроника, Микроконтроллеры и микропроцессоры в электроэнергетике/Цифровые устройства и микропроцессоры, Переходные процессы в электроэнергетических системах/Высоковольтное оборудование.	РО 7. Рассчитывает режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определяет состав электрического и электромеханического оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов и выбирает оборудование систем управления, силовой электроники, коммутационную аппаратуру, проводниковую и кабельную продукцию.
Способен разрабатывать проекты электрических станций и подстанций, электрических систем и сетей, релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, электроснабжения предприятий различных отраслей промышленности и сельского хозяйства	Технические средства автоматики/Основы автоматики, Электрические станции и подстанции, Управление в электроэнергетических системах/Автоматика и регулирование в энергосистемах, Альтернативная энергетика/Основы энергосбережения, Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Производственная практика 3, Преддипломная практика/Производственная практика 4, Микроконтроллеры и микропроцессоры в электроэнергетике/Цифровые устройства и микропроцессоры	РО 8. Анализирует, рассчитывает и проектирует принципиальные электрические схемы электрических сетей, релейной защиты и автоматики.

	Переходные процессы в электроэнергетических системах/Высоковольтное оборудование.	
Использует нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов.	Технические средства автоматики/Основы автоматики, Информационно-измерительная техника, Электробезопасность, Охрана труда и промышленная безопасность, Датчики технологических процессов/Преобразователи измерительных сигналов, Производственная практика 1, Технические измерения, Управление в электроэнергетических системах/Автоматика и регулирование в энергосистемах, Преддипломная практика/Производственная практика 4.	РО 9. Демонстрирует знания, умения, компетенции в сфере требований стандартизации, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности при разработке и эксплуатации электроэнергетических устройств и систем.
Способен осуществлять разработку технико-экономических требований к проектируемым устройствам и системам, выполнять экспериментальные исследования по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов.	Физика, Производство электроэнергии, Надежность и качество электрической энергии/Основы теплоэнергетики, Производственная практика 3, Преддипломная практика/Производственная практика 4.	РО 10. Формулирует технико-экономические требования к проектируемым устройствам и системам, проводит экспериментальные исследования и интерпретировать полученные результаты.
Способен разрабатывать проекты и проводить техническое обслуживание и контроль за качеством функционирования, модернизации и улучшения технико-экономических показателей электроэнергетических установок и систем.	Основы нанотехнологий/Обслуживание электрических станций и подстанций, Электрические станции и подстанции, Электрические аппараты, Электрические машины, Альтернативная энергетика/Основы энергосбережения, Производственная практика 2, Электрические системы и сети, Производственная практика 3, Преддипломная практика/Производственная практика 4, Электротехническое оборудование/Коммутационное оборудование Переходные процессы в электроэнергетических системах/Высоковольтное оборудование, Электропривод.	РО 11. Демонстрирует способности проектирования, строительства, монтажа и эксплуатации электроэнергетических установок и систем, электрических станций и подстанций, электрических машин, электропривода.

3. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ И АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОНТЕНТ:

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Семестр	Цикл	Код	Наименование дисциплин и других видов учебной работы	Виды и формы контроля	Кредиты	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРОП	СРО	Подготовка к экзамену
							указать в часах					
1	ОО Д	IYa1101	Иностранный язык	Экзам ен, КТ	5	15 0	0	45	0	5	85	15
	ОО Д	KRYa1102	Казахский (русский) язык	Экзам ен, КТ	5	15 0	0	45	0	5	85	15
	ОО Д	MSPZ1103	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	Экзам ен, КТ	8	24 0	60	60	0	12	84	24
	БД ВК	Fiz1202	Физика	Экзам ен, пф	5	15 0	15	15	15	15	75	15
	БД ВК	Mat1201	Математика	Экзам ен, пф	5	15 0	15	30	0	15	75	15
	ДВ О ДИ С	SO1110	Служение обществу	атт	1	30	0	15	0	0	15	0
	ОО Д	FK1109	Физическая культура	атт	2	60	0	15	0	15	24	6
ИТОГО В 1 СЕМЕСТРЕ					31							
2	ОО Д	IYa1101	Иностранный язык	Экзам ен, КТ	5	15 0	0	45	0	5	85	15
	ОО Д	KRYa1102	Казахский (русский) язык	Экзам ен, КТ	5	15 0	0	45	0	5	85	15
	ОО Д	IK1104	История Казахстана	ГЭ	5	15 0	30	15	0	5	85	15
	ОО Д КВ	OPAK1107	Основы права и антикоррупционной культуры	Экзам ен, КТ	5	15 0	30	15	0	5	85	15
		EOP1107	Экономика и основы предпринимательства									
		EUR1107	Экология и устойчивое развитие									
		MNI1107	Методы научных исследований									
		OBZh1107	Основы безопасности жизнедеятельности									
	БД ВК	VPD1203	Введение в профессиональную деятельность	Экзам ен, пф	5	15 0	15	30	0	15	75	15

	ОО Д	FK1109	Физическая культура	атт	2	60	0	15	0	15	24	6
	ДВ О ДИ С	Man1108	Манаштану	атт	2	60	15	0	0	5	40	0
	ПрактикаУчебная практика			Защит а отчета	2	60	0	0	0	6	54	0
ИТОГО ВО 2 СЕМЕСТРЕ					31							
3	ОО Д	ИКТ2106	Информационно-коммуникационные технологии	Экзам ен, КТ	5	15 0	15	15	15	5	85	15
	БД ВК	ЕЕ2204	Электротехника	Экзам ен, пф	5	15 0	15	15	15	15	75	15
	БД ВК	ИТ2205	Информационно-измерительная техника	Экзам ен, пф	5	15 0	15	0	30	15	75	15
	БД ВК	КМ2206	Компьютерное моделирование	КР	5	15 0	15	0	30	15	75	15
	БД ВК	ЕМ2207	Электротехническое материаловедение	Экзам ен, пф	5	15 0	15	0	30	15	75	15
	ОО Д	FK1109	Физическая культура	атт	2	60	0	15	0	15	24	6
ИТОГО В 3 СЕМЕСТРЕ					27							
4	ОО Д	Fil2105	Философия	Экзам ен, КТ	5	15 0	30	15	0	5	85	15
	БД ВК	ЕА2208	Электрические аппараты	Экзам ен, пф	5	15 0	15	0	30	15	75	15
	БД ВК	Ele2211	Электробезопасность	Экзам ен, пф	5	15 0	15	15	15	15	75	15
	БД ВК	ЕМ2209	Электрические машины	КР	6	18 0	15	15	30	15	87	18
	БД ВК	ТОЕ2210	Теоретические основы электротехники	КР	6	18 0	15	15	30	15	87	18
	ОО Д	FK1109	Физическая культура	атт	2	60	0	15	0	15	24	6
	Практика Производственная 1			Защит а отчета	5	15 0	0	0	0	15	135	0
ИТОГО В 4 СЕМЕСТРЕ					34							
5	БД ВК	ТИ3212	Технические измерения	Экзам ен, пф	5	15 0	15	15	15	15	75	15
	ПД ВК	ЕО3305	Электроснабжение объектов	КР	6	18 0	15	15	30	15	87	18
	БД ВК	РЕ3212	Производство электроэнергии	Экзам ен, пф	5	15 0	15	0	30	15	75	15
	БД КВ	ЕО/КО3214	Электротехническое оборудование/Коммутац ионное оборудование	Экзам ен, пф	5	15 0	15	15	15	15	75	15
	ПД ВК	ESP3304	Электрические станции и подстанции	КР	6	18 0	15	30	15	15	87	18
ИТОГО В 5 СЕМЕСТРЕ					27							

6	ПД КВ	NKEE/OT33 10	Надежность и качество электрической энергии/Основы теплоэнергетики	Экзам ен, пф	5	15 0	30	15	0	15	75	15
	ПД ВК	PE3301	Промышленная электроника	Экзам ен, пф	5	15 0	15	15	15	15	75	15
	ПД ВК	ESS3305	Электрические системы и сети	КР	6	18 0	15	15	30	15	87	18
	БД КВ	ON/OESP32 15	Основы нанотехнологий/Обслуж ивание электрических станций и подстанций	Экзам ен, пф	4	12 0	15	30	0	15	48	12
	БД КВ	TSA/OA321 6	Технические средства автоматики/Основы автоматики	Экзам ен, пф	4	12 0	15	0	30	15	48	12
	БД КВ	AE/OE3217	Альтернативная энергетика/Основы энергосбережения	Экзам ен, пф	4	12 0	15	0	30	15	48	12
	ПрактикаПроизводственная 2				Защит а отчета	5	15 0	0	0	0	15	135
ИТОГО В 6 СЕМЕСТРЕ					33							
7	БД ВК	OTPB4218	Охрана труда и промышленная безопасность	Экзам ен, пф	5	15 0	30	15	0	15	75	15
	ПД КВ	MME/CUM 4307	Микроконтроллеры и микропроцессоры в электроэнергетике/Циф ровые устройства и микропроцессоры	Экзам ен, пф	5	15 0	15	15	15	15	75	15
	ПД КВ	DTP/PIS430 8	Датчики технологических процессов/Преобразоват ели измерительных сигналов	Экзам ен, пф	5	15 0	15	0	30	15	75	15
	ПД ВК	Ele4302	Электропривод	КР	6	18 0	15	15	30	15	87	18
	ПД ВК	RZAE4306	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	КР	6	18 0	15	15	30	15	87	18
	ПД КВ	UES/ARE43 11	Управление в электроэнергетических системах/Автоматика и регулирование в энергосистемах	Экзам ен, пф	5	15 0	15	0	30	15	75	15
ИТОГО В 7 СЕМЕСТРЕ					32							
8	ПД КВ	PPES/VO43 09	Переходные процессы в электроэнергетических системах/Высоковольтн ое оборудование	Экзам ен, ТР	5	15 0	15	30	0	15	75	15
	Практика Производственная 3			Защит а отчета	10	30 0	0	0	0	30	270	0

	ПрактикаПреддипломная /Производственная 4	Защита отчета	5	15 0	0	0	0	15	135	0
	Написание и защита дипломной работы (проекта)/Подготовка и сдача комплексного экзамена	ИГА	8	24 0				20	220	
ИТОГО В 8 СЕМЕСТРЕ			28							
Наименование циклов и дисциплин					Общая трудоемкость					
					В академическ их часах		В академиче ских кредитах			
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД)					1680		56			
Обязательный компонент (ОК)					1530		51			
Компонент по выбору (КВ)					150		5			
Цикл базовых дисциплин (БД)					3330		111			
Вузовский компонент (ВК)					2160		72			
Компонент по выбору (КВ)					510		17			
Профессиональные практики и уч.практика					660		22			
Цикл профилирующих дисциплин(ПД)					1950		65			
Вузовский компонент (ВК)					1050		35			
Компонент по выбору (КВ)					750		25			
Профессиональные практики					150		5			
Дополнительные виды обучения (ДВО)					90		3			
Итоговая аттестация					240		8			
ИТОГО					7290		243			

4. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Наименование модуля	Наименование компонентов ОП
Модуль ключевых компетенций 1	Иностранный язык
	Казахский (Русский) язык
	Информационно-коммуникационные технологии
Модуль ключевых компетенций 2	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)
	Философия
	История Казахстана
	Служение обществу
	Манаштану
Модуль ключевых компетенций 3	Основы права и антикоррупционной культуры/Экономика и основы предпринимательства/Методы научных исследований/Экология и устойчивое развитие/Основы безопасности жизнедеятельности
	Физическая культура
Модуль общепрофессиональных компетенций 1	Введение в профессиональную деятельность
	Электротехническое материаловедение
	Учебная практика
Модуль общепрофессиональных компетенций 2	Физика
	Математика
Модуль профессиональных компетенций 1	Производственная практика 1
	Электробезопасность
	Электротехника
	Теоретические основы электротехники
Модуль профессиональных компетенций 2	Компьютерное моделирование
	Основы нанотехнологий/Обслуживание электрических станций и подстанций
	Датчики технологических процессов/Преобразователи измерительных сигналов
Модуль профессиональных компетенций 3	Технические измерения
	Электрические станции и подстанции
	Информационно-измерительная техника
	Электрические аппараты
Модуль профессиональных компетенций 4	Управление в электроэнергетических системах/Автоматика и регулирование в энергосистемах
	Технические средства автоматики/Основы автоматики
Модуль профессиональных компетенций 5	Производственная практика 2
	Электрические машины
	Производство электроэнергии
	Надежность и качество электрической энергии/Основы теплоэнергетики
	Альтернативная энергетика/Основы энергосбережения

Модуль профессиональных компетенций 6	Электрические системы и сети
	Электроснабжение объектов
	Электропривод
Модуль профессиональных компетенций 7	Преддипломная практика/Производственная практика 4
	Производственная практика 3
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	Охрана труда и промышленная безопасность
Модуль профессиональных компетенций 8	Электротехническое оборудование/Коммутационное оборудование
	Промышленная электроника
	Микроконтроллеры и микропроцессоры в электроэнергетике/Цифровые устройства и микропроцессоры
	Переходные процессы в электроэнергетических системах/Высоковольтное оборудование
Модуль итоговой аттестации	Написание и защита дипломной работы (проекта)
	/Подготовка и сдача комплексного экзамена

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Код и наименование ОП:

20___/20___ учебный год

В образовательную программу вносятся следующие изменения и/или дополнения:

1. Паспорт ОП

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1			
2			
...			

2. Формируемые компетенции выпускника и ожидаемые результаты обучения

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1			
2			
...			

3. Структура программы и академический контент

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1			
2			
...			

4. Характеристика модулей образовательной программы

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1			
2			
...			

5. Каталог элективных дисциплин

№ п/п	Действовавшая формулировка	Формулировка изменения и/или дополнения	Протокол заседания Правления
1			
2			
...			

КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6В07103 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА,

Код и Наименование дисциплины	Пререквизиты дисциплины	Постреквизиты дисциплины	Цель изучения дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Ожидаемые результаты изучения дисциплины (компетенции)
1 курс					
1at1201) Математика	Нет	Нет	Выработка у студентов умения проводить математический анализ прикладных (инженерных) задач и овладение ими основ математических методов исследования и решения задач	Дисциплина, изучающая элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, введение в математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной и его приложения, дифференциальное исчисление функции многих переменных, кратные интегралы и их приложения, теория рядов, дифференциальные уравнения, элементы теории вероятностей и математической статистики.	Применяет математический аппарат для нахождения рационального решения поставленных прикладных задач, в использовании достижений фундаментальной науки для успешного изучения общетеоретических и специальных технических дисциплин, развития математического мышления и логики
1z1202) Физика	Нет	Нет	Развитие естественно-научного мировоззрения, создание фундаментальной базы для дальнейшего изучения общетехнических и специальных дисциплин и для успешной последующей профессиональной деятельности.	Дисциплина, изучающая механику, кинематику, динамику, классическую, квантовую, релятивистскую механику, элементы кинематики, основные задачи динамики, уравнения движения, границы применимости классической механики, законы сохранения импульса, момента импульса, энергии, принципы относительности	Называет основные физические теории и принципы, физические методы исследования, основные законы и границы их применимости; применяет теоретические знания для решения конкретных физических задач и ситуаций, анализировать результаты физического эксперимента, моделировать физические ситуации с использованием компьютера; проводит физические эксперименты, применяет измерительные приборы, проводит расчёты и обрабатывает полученные данные

				в механике, преобразование Лоренца, статистическую физику и термодинамику, классическую статистику, электричество и магнетизм, физику колебаний и волновых процессов.	
МНП 107) Методы научных исследований	Нет	Нет	Изучить методы проведения научных исследований, методы планирования эксперимента, методы расчета статистических многофакторных математических моделей.	Дисциплина, изучающая основные методы исследований, методы планирования эксперимента и статистической обработки экспериментальных данных.	Знает основные методы исследований и методы расчета статистических математических моделей и оценки их адекватности, работает с пакетами прикладных программ, создавать аналитические и статистические модели объектов исследования, способен планировать эксперимент и проводить статистическую обработку экспериментальных данных.
ЭБЗ 1107) Основы безопасности жизнедеятельности	Нет	Нет	Формирование у будущих специалистов теоретические знания и практические навыки, необходимые для обучения населения правилам поведения в условиях ЧС природного, техногенного и социального характера, прогнозирования и принятия грамотных решений в условиях чрезвычайных ситуаций по защите населения и производственного персонала объектов хозяйствования и возможных последствий аварий, катастроф, бедствий, а также в ходе ликвидации этих последствий. Научить студентов действиям в чрезвычайных ситуациях, способам защиты населения, основам организации и	Дисциплина изучает законодательные и правовые акты в области безопасности и жизнедеятельности. Задачи, принципы построения и функционирования гражданской обороны (ГО) в Республики Казахстан. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения. Классификация опасных и вредных факторов. Классификация чрезвычайных ситуаций различного характера.	Знает основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности, репродуктивное здоровье и факторы, влияющие на него, потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания, основные задачи государственных служб по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, предназначение, структуру и задачи СЧС, предназначение, структуру и задачи гражданской обороны. Умеет контролировать параметры негативных воздействий и оценивать их уровни. Способен планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности, планировать и

			проведения спасательных и других неотложных работ, основам медицинских знаний.	Защита от оружия массового поражения. Радиационная и химическая опасность. Основы организации и проведения аварийно-спасательных работ. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Организационно-практические меры безопасности при землетрясениях. Защита населения при стихийных действиях, пожарах, авариях и взрывах на производственных объектах. Основные принципы оказания ПМП в очаге ЧС. Террористические акты.	участвовать в спасательных работах, использовать средства индивидуальной защиты, оказывать доврачебную помощь.
РАК1107) Основы ава и тикоррупционной льтуры	Нет	Нет	Формирование системы правовых знаний, системы знаний по противодействию коррупции и выработка на этой основе гражданской позиции по отношению к данному явлению, а также развитие правовой культуры личности, способствующей противодействию коррупции, развитие навыков, умений критического анализа коррупционных явлений.	Дисциплина позволяет повысить общественное и индивидуальное правосознание, формирует правовую культуру, гражданскую позицию по противодействию коррупции как антисоциальному явлению.	Осуществляет поиск информации, интерпретирует ее для выработки суждений на основе сформированной мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций, аргументирует собственные суждения относительно явлений и событий в социальной и производственной сферах, анализирует природу правовых знаний, ориентируется в различных источниках права, решает практические ситуации на основе правильного толкования норм права, обосновывает и принимает в пределах должностных обязанностей решения, а также совершает действия, связанные с реализацией правовых норм, реализует ценности морального сознания и следует

					нравственным нормам в повседневной практике, работает над повышением уровня нравственной и правовой культуры, задействует механизмы предотвращения коррупции.
EUR1107) Экология и устойчивое развитие	Нет	Нет	Формирование современных системных представлений об основных закономерностях устойчивого развития природы и общества.	Дисциплина изучает основные задачи и методы. Разделы экологии. Экологические факторы и их классификация. Абиотические и биотические факторы. Экологическое значение основных абиотических факторов: освещенности, температуры, влажности, солености и др. Лимитирующие факторы. Закон минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. Диапазон толерантности. Стенобионтные и эврибионтные организмы. Антропогенные факторы – особая группа экологических факторов. Влияние антропогенных факторов на флору и фауну, почвенные покровы, атмосферу и гидросферу. Глобальные экологические проблемы мира и Казахстана. Концепция устойчивого развития.	Выявляет влияние экологических факторов среды обитания на жизнедеятельность организмов, оценивает лимитирующие факторы и их влияние на флору и фауну, определяет причины и пути устранения экологических проблем, анализирует экологические процессы и постановки конкретных задач и приоритетов природоохранной деятельности, оценивает материалы и результаты экологических экспериментов для решения профессиональных задач, применяет знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.
ЕОР1107) Экономика и основы предпринимательства	Нет	Нет	Целью изучения дисциплины «Экономика и основы предпринимательства» является	Дисциплина изучает механизмы функционирования фирм,	Описывает механизмы функционирования фирм и предприятий различных организационно-правовых

			обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам организации предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде.	предприятий различных организационно-правовых форм; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен применять полученные знания для построения эффективной системы создания бизнеса; демонстрировать знания и понимание в области предпринимательства; осуществлять сбор и интерпретацию теоретической информации и практики предпринимательства.	форм в предпринимательской среде. Определяет характерные особенности индивидуального предпринимательства, описывает и классифицирует формы индивидуального предпринимательства, применяет полученные знания для построения эффективной системы создания бизнеса. Разрабатывает бизнес-план по организации предпринимательской деятельности, анализирует внешнюю среду предпринимательства, генерирует новые идеи как основу создания собственного дела. Осуществляет сбор, анализ и обработку данных. Анализирует и оценивает риски. Оценивает эффективность использования всех видов ресурсов. Принимает решения в условиях неопределенности и рисков.
Man1108) Манаштану	Нет	Нет	Изучить историю становления SKU им. М.Козыбаева, жизнедеятельность и научное наследие академика М.К. Козыбаева, его вклад в исследования в контексте интеллектуальной истории Казахстана.	Дисциплина изучает историю становления и развития SKU им. М.Козыбаева, роль и значения наследия великих личностей в контексте исторической персоналистики и интеллектуальной истории в том числе научное наследие М. К. Козыбаева.	Демонстрирует знание основных периодов становления SKU им. М.Козыбаева, раскрывает роль личностей в истории и дает анализ деятельности, научным изысканиям в контексте современных методологических подходов, соотносит явления и события исторического прошлого в трудах М.Козыбаева и других ярких личностей истории Казахстана Нового и Новейшего времени, обосновывает основополагающую роль исторического знания в формировании казахстанской идентичности и патриотизма в трудах М.Козыбаева.
О1110) лужение обществу	Нет	Нет	Формирование у студентов активной жизненной позиции и овладение навыками проектной деятельности, понимание психологических основ эффективной коммуникации,	В процессе обучения студенты сочетают получение академических знаний с общественно полезной работой на благо других, умение	Анализирует информацию с разных точек зрения, выделяет в ней главное, структурирует, оценивает, представляет в доступном для других виде, осуществляет исследовательскую проектную деятельность в разных сферах

			критическое мышление через включение в решение конкретных проблем общества.	критически осмысливать реальные вызовы общества с осознанием и развитием своих личностных качеств, самостоятельность в принятии решений с необходимостью сотрудничать и работать в команде в социальной, экологической, общественно-политической, спортивной, культурно-просветительской, медийной, этнокультурной, медицинской направленности.	коммуникации, генерирует общественно ценное знание, презентует его, корректно выражает и аргументировано отстаивает собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость, применяет теоретические и практические знания для организации социального партнерства и волонтерской деятельности, разрабатывает стратегию работы с волонтерскими группами и учреждениями на основе критического осмысления выбранных направлений и созданных проектов, подходов и технологий, демонстрирует знания в области проектирования и разработки волонтерских программ.
√PD1203) Введение в профессиональную деятельность	Нет	Электротехника, Теоретические основы электротехники	Сформировать представление о требованиях, предъявляемым к бакалаврам ОП 6B07103 «Электроэнергетика», об основах производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии для дальнейшего углубленного изучения специальных дисциплин.	Дисциплина, изучающая сферы, объекты, предметы и виды профессиональной деятельности бакалавра по специальности «Электроэнергетика», специализации бакалавров специальности «Электроэнергетика», перспективные направления в области электроэнергетики.	Описывает компоненты профессиональной компетентности и виды профессиональной деятельности бакалавра ОП 6B07103 «Электроэнергетика»; называет основные направления современного развития науки и техники в области электроэнергетики; применяет базовые знания в вопросах производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии для дальнейшего углубленного изучения специальных дисциплин.
2 курс					
ЭМ2207) Электротехническое материаловедение	Введение в профессиональную деятельность, Физика	Электробезопасность	Формирование знаний о физических и технических свойствах основных электротехнических материалов; знакомство с классификацией материалов в зависимости от процесса	Дисциплина, изучающая классификацию и свойства материалов; диэлектрические, проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы	Называет физико-химические, электрические и магнитные свойства наиболее распространенных электротехнических материалов. Производит выбор материалов с учетом их параметров и сферы использования в зависимости от условий окружающей

			протекания тока в них, с зависимостью их параметров от внешних воздействий и условий окружающей среды, с технологией получения и обработки материалов.		среды. Измеряет и оценивает основные характеристики материалов.
Ele2211) Электробезопасность	Электротехника	Нет	Формирование знаний о последствиях воздействия электрического тока на организм человека; знакомство со средствами защиты от поражения электрическим током.	Дисциплина, изучающая опасность поражения человека электрическим током, оказание первой помощи пострадавшим от воздействия электрического тока, общие требования безопасности при обслуживании электроустановок, меры защиты при аварийном состоянии электроустановок, электрозащитные средства.	Описывает воздействие электрического тока на человека, определяет меры и способы предотвращения воздействия электрического тока на организм человека, интерпретирует нормативную документацию по электробезопасности; Оценивает электробезопасность проектируемых, монтируемых и эксплуатируемых конструкций, производит измерения основных электрических величин; Оказывает первую доврачебную помощь пострадавшему от поражения электрическим током; выбирает и рассчитывает различные способы защиты электроустановок
Ele2204) Электротехника	Математика Физика	Электробезопасность	Дать представление о методах расчета и видах преобразований цепей постоянного и переменного тока, о свойствах и принципах работы простых полупроводниковых устройств.	Дисциплина, изучающая элементы и методы преобразования электрических цепей, закон Ома, законы Кирхгофа, основные методы расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного тока, резонанс в электрических цепях, основы полупроводниковой техники.	Описывает методы расчета установившихся процессов в линейных электрических цепях постоянного и переменного тока. Анализирует параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных элементов и устройств. Экспериментирует и интерпретирует режимы работы цепей постоянного и переменного тока, простых полупроводниковых элементов.
IT2205) Информационно-	Нет	Нет	Освоение методов и средств измерений электрических	Дисциплина, изучающая проведение и оценку	Описывает способы нормирования и формы задания метрологических

Измерительная техника			величин, структурные схемы электроизмерительных приборов, использование основных приемов обработки экспериментальных данных.	измерений, обработку измерительных сигналов, современные принципы построения электроизмерительной техники, измерительные информационные системы и комплексы, использование способов и применение средств измерений в различных практических областях.	характеристик средств измерений; принципы, методы измерений электрических величин и структурные схемы электроизмерительных приборов; использует Средства измерения для получения характеристик электрических цепей и сигналов; применяет основные приемы обработки экспериментальных данных; Оценивает погрешность измерения.
М2206) Компьютерное моделирование	Нет	Нет	Формирование представления и изучение методологии и технологии моделирования (компьютерного) информационных процессов (ИП) в различных системах.	Дисциплина, изучающая аппаратные и функциональные возможности современного персонального компьютера, условно-графические обозначения элементов на чертеже, правила оформления конструкторской документации, а также обучающая применению приложения Splan для составления чертежей, использованию приложения autocad для составления чертежей.	Знает основные приложения для работы с конструкторской документацией, с расчетами и моделями при проектировании. Умеет использовать различные возможности изучаемых приложений для получения результатов при проектировании. Способен ускорять процессы расчета и проектирования оборудования при помощи персонального компьютера
М2208) Электрические аппараты	Нет	Нет	Изучение конструкций, физических явлений и характеристик электрических и электронных аппаратов в системах электроснабжения предприятий, городов и сельского хозяйства.	Дисциплина, изучающая электродинамические и тепловые процессы в электрических аппаратах, изоляцию электрических аппаратов, магнитные цепи электромагнитов, электромагнитные реле тока и напряжения, тепловые реле, реле	Знает принципы работы и конструкции различных типов электрических аппаратов, их технические параметры и характеристики; физические явления в электрических аппаратах; Умеет формулировать основные технические требования при выборе электрического аппарата; оценивать состояние электрических аппаратов Владеет навыками расчета параметров и

				времени, рубильники и переключатели, предохранители, автоматические выключатели, устройство защитного отключения, командоаппараты и переключатели, контакторы и магнитные пускатели.	характеристик электрических аппаратов. Способен выбирать электрические аппараты для конкретных условий эксплуатации; самостоятельно проводить испытания электрических аппаратов; выявлять возможные неисправности и их оперативно устранять
ЭМ2209) электрические машины	Электротехника	Электропривод	Сформировать представление о процессах электромеханического преобразования энергии, конструкции электрических машин, их характеристиках и правилах эксплуатации.	Дисциплина изучает устройство и принцип действия трансформатора; принцип действия и конструктивную структуру генераторов и двигателей постоянного тока; основные виды машин переменного тока; обмотки якоря машин переменного тока; асинхронные машины; синхронные машины.	Описывает принцип действия и устройство различных типов электрических машин и трансформаторов, физические явления, происходящие в них при различных режимах работы, их математическое описание и основные характеристики; анализирует процессы в электроэнергетических системах, включающих электрические машины и трансформаторы; проводит испытания электрических машин и трансформаторов; описывает порядок действий при эксплуатации и ремонте электрических машин и трансформаторов; выбирает тип электрических машин и трансформаторов для конкретных технологических процессов.
ЭОЕ2210) теоретические основы электротехники	Электротехника	Переходные процессы в электроэнергетических установках / Высоковольтное оборудование	Дать представление о методах расчета установившихся и переходных процессов в цепях с сосредоточенными и распределенными параметрами, а также о методах анализа нелинейных и магнитных цепей.	Дисциплина, изучающая переходные процессы в линейных электрических цепях, четырехполюсники, цепи с распределенными параметрами, нелинейные электрические и магнитные цепи	Использует методы расчета установившихся и переходных процессов, основные уравнения и характеристики цепей с распределенными параметрами, методы анализа нелинейных электрических и магнитных цепей. Определяет экспериментально и аналитически параметры и характеристики установившихся и переходных режимов типовых

					электротехнических и электронных элементов и устройств. Выполняет моделирование линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.
3 курс					
ПЗ212) Технические измерения	Нет	Нет	Обеспечение теоретической и практической подготовки студентов основным понятиям метрологии, информационно-измерительной техники и технологий, получение практических навыков измерений, контроля и обработки результатов наблюдений	Дисциплина, изучающая классификацию средств измерений; структурные схемы измерительных приборов; узлы и детали измерительных приборов; аналоговые и цифровые методы и средства измерения электрических сигналов	Знает способы нормирования и формы задания метрологических характеристик средств измерений, основные нормативные положения и законодательные акты в области метрологии, принципы и методы измерений физических величин; Умеет использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; использовать средства измерения физических величин; использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; Владеет навыками работы со средствами измерения основных технических величин; обработки результатов измерений, оценки погрешности измерений; Демонстрирует способность собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ЭЭ3305) Электрические системы и сети	Электротехника, Теоретические основы электротехники	Нет	Сформировать представление о принципах построения электрических систем и сетей, конструктивных элементах воздушных и кабельных линий, методах расчета режимных	Дисциплина изучает общие понятия об электроэнергетических системах и электрических сетях; конструктивные элементы воздушных	Описывает принципы построения электрических систем и сетей, их конструктивного выполнения, методы расчета режимных параметров и потерь электроэнергии в электроэнергетических системах; применяет и выбирает

			параметров и потерь в электрических сетях.	линий электропередачи; конструкции кабелей; схемы замещения, параметры воздушных и кабельных линий, трансформаторов и автотрансформаторов; потери мощности и энергии в линиях и трансформаторах.	элементы электрических систем и сетей; анализирует работы электроэнергетической системы и расчета режимных параметров электрических сетей; производит расчет и проектирование схем электрических сетей.
О3305) лектроснабжение ъектов	Нет	Нет	Формирование компетенций в области проектирования систем электроснабжения любой сложности для различных объектов	Дисциплина, изучающая схемы электрических соединений в системе электроснабжения, электрические нагрузки, короткие замыкания в системах электроснабжения, выбор аппаратов и проводников системы электроснабжения объектов напряжением выше 1 кв, выбор электрооборудования на напряжении до 1 кв.	Выявляет основные характеристики, необходимые для анализа и расчета систем электроснабжения объектов; называть критерии выбора аппаратов и проводников, трансформаторов, компенсирующих устройств, элементов автоматики и релейной защиты в сетях до и выше 1 кв; Рассчитывает электрические нагрузки, токи короткого замыкания, потери мощности и напряжения; Выбирает электрооборудования систем электроснабжения напряжением до и выше 1 кв и элементы автоматики и релейной защиты сетей объектов различных отраслей народного хозяйства
SP3304) лектрические станции и подстанции	Введение в профессиональную деятельность	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	Изучение работы электрической системы, режимов работы основного оборудования электростанций и подстанций; методов выбора электрических аппаратов.	Дисциплина, изучающая общие сведения о работе электрической системы; типы станций и подстанций, а также основные величины, характеризующие станции; электрооборудование электрических станций и подстанций; главные электрические схемы	Знает принцип работы оборудования станций и подстанций, а также принципы его выбора при проектировании. Умеет проектировать и эксплуатировать электроэнергетическое оборудование станций и подстанций. Способен анализировать, рассчитывать и проектировать электрические схемы станций и подстанций
Е3212) роизводство лектроэнергии	Электрические машины	Нет	Сформировать представление о принципах производства электрической энергии и	Дисциплина изучает производство электроэнергии, типы,	Описывает принципы построения электростанций и оборудования электрической части станций и

			оборудовании электрической части станций и подстанций.	основное оборудование электрических станций, электрические схемы электростанций, систему собственных нужд электрических станций, систему управления и контроля.	подстанций; производит выбор электрооборудования электростанций; анализирует режимы работы электрических станций; производит расчет параметров оборудования станции.
О3214) коммутиционное оборудование	Нет	Нет	Формирование у обучающихся знаний конструктивных особенностей, технических характеристик и перспектив развития коммутационного оборудования.	Дисциплина, изучающая конструкцию и принцип действия различного коммутационного оборудования и его рабочих узлов, критерии выбора коммутационных аппаратов для конкретной рабочей системы.	Описывает физические явления в коммутационных аппаратах; формулирует основные технические требования при выборе коммутационного аппарата; оценивает термическую и электродинамическую стойкости аппаратуры, тепловое состояние коммутационных аппаратов; способен эксплуатировать коммутационное оборудование
О3214) электротехническое оборудование	Нет	Нет	Формирование у обучающихся знаний по основам и тенденциям развития электротехнического оборудования	Дисциплина, изучающая характеристики и особенности эксплуатации электроэнергетических нагрузок: промышленных нагревательных установок (индукционных и дуговых печей; установок плазменного и емкостного нагрева; установок нагрева сопротивлением) и осветительных установок (установки с лампами накаливания, газоразрядными и светодиодными лампами; организация внутреннего и внешнего электрического освещения).	Знает основные характеристики используемого электротехнического оборудования; критерии выбора системы электроснабжения для нагрузок различного типа. Умеет формулировать основные технические требования при выборе электротехнического оборудования; рассчитывать электрические нагрузки и определять их основные характеристики. Способен выбирать параметры системы электроснабжения для нагрузок различного типа; самостоятельно эксплуатировать системы электроснабжения электротехнических установок различного типа
Е3301) промышленная электроника	Нет	Нет	Изучить принципы работы и сформировать навыки применения устройств	Дисциплина, изучающая полупроводниковые диоды; биполярные	Описывает электромагнитные процессы в устройствах силовой электроники; знает элементную базу и технические средства

			промышленной электроники	транзисторы; полевые транзисторы; тиристоры; усилители мощности; интегральные; оптоэлектронные приборы; источники питания; выпрямители; преобразователи частоты; цифровые устройства; логические элементы; микроконтроллеры; микропроцессоры	силовой электроники; Формулирует основные технические требования при выборе схемы устройства промышленной электроники; выбирает оборудование по рассчитанным параметрам установок в зависимости от назначения устройства; Рассчитывает, проектирует и эксплуатирует устройства промышленной электроники
ESP3215) обслуживание электрических станций и подстанций	Нет	Нет	Изучить организацию эксплуатации, обслуживания и ремонта электрооборудования станций и подстанций, а также вопросы электробезопасности при его обслуживании.	Дисциплина изучает организацию эксплуатации и ремонта электрооборудования, электробезопасность при организации эксплуатации и ремонте электрооборудования.	Знает принципы работы оборудования станций и подстанций, а также способы их обслуживания. Умеет организовывать работы, направленные на плановое обслуживание оборудования станций и подстанций. Способен анализировать и планировать действия по поддержанию оборудования станций и подстанций в рабочем состоянии.
IN3215) Основы нанотехнологий	Нет	Нет	Формирование представления об основных направлениях развития современных нанотехнологий, о материалах и методах нанотехнологий.	Дисциплина, изучающая нанонауку и нанотехнологии, методы измерений в нанотехнологиях, наноэлектронику, фуллерены и углеродные нанотрубки.	Представляет протекаемые на микроуровне физические и химические процессы, объясняет изменение свойств материалов, построенных на основе нанотехнологий. Анализирует свойства нанотехнологических материалов, описывает порядок действий при составлении наноструктур посредством наноинструментов. Выбирает методы нанотехнологий для создания элементной базы
A3216) Основы автоматики	Нет	Нет	Сформировать у студентов знания, умения и навыки, необходимые для проведения анализа и синтеза систем автоматики.	Дисциплина изучает методы анализа и проектирования систем автоматического управления. Позволяет получить навыки, связанные с	Выполнять построение временных и частотных характеристик систем автоматики, владеть методами их исследования. Проводить анализ устойчивости систем радиоавтоматики и качества регулирования. Осуществлять синтез систем автоматики с учетом

				математическим описанием систем автоматики непрерывных и с прерывистым режимом их работы; изучить методы анализа устойчивости; оценивать показатели качества системы; получить умения, необходимые для коррекции параметров систем автоматики в соответствии с заданными техническими требованиями к их качеству.	необходимых требований.
SA3216) технические средства автоматики	Нет	Нет	Сформировать знания о принципах построения, составе, назначении, характеристиках и особенностях применения технических средств измерения.	Дисциплина изучает основные принципы построения систем автоматики, характеризует основные технические средства автоматики: информационные устройства, преобразователи, усилители, исполнительные устройства, блоки управления.	Классифицирует технические средства автоматики. Вычисляет параметры и определять характеристики основных элементов систем автоматики. Проводит эксперименты в программных средах для исследования свойств средств автоматики. Предлагает технические решения по оптимизации систем автоматики.
E3217) альтернативная энергетика	Нет	Нет	Изучение принципов производства и использования электрической энергии, получаемой нетрадиционными методами.	Дисциплина изучает способы преобразования энергия солнца, ветра, энергия приливов и отливов, геотермальной энергии, энергию магнитного поля земли, энергию биомассы, а также применение НИЭ в Казахстане.	Знает о методах нетрадиционного получения электроэнергии в стране и в мире; Умеет выбирать потенциальный источник энергии для работы в энергосистеме или для нужд конечного потребителя; Владеет навыками разработки и расчета оборудования электростанций, использующих альтернативные источники энергии; Демонстрирует способность в

					использовании современных средств для разработки объектов нетрадиционной энергетики.
ДЕ3217) Основы энергосбережения	Нет	Нет	Сформировать знания о применении новейших технологий производства, передачи и утилизации электрической энергии, способных уменьшить потери энергии и увеличить эффективность ее преобразования.	Дисциплина изучает методы обнаружения потерь при выработке, транспортировке и потреблении электроэнергии, а также способы их устранения.	Знает перспективы применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; Умеет выбирать оптимальное энергоснабжение объекта и потребление электроэнергии; Имеет представление об обнаружении нежелательных потерь при производстве, транспортировке и потреблении электроэнергии; Имеет навыки обнаружения потерь при выработке, транспортировке и потреблении электроэнергии, а также их устранения.
КЕЕ3310) Надежность и качество электрической энергии	Нет	Нет	Сформировать представление о принципах повышения качества производимой электрической энергии и надежности энергоснабжения.	Дисциплина изучает общие сведения об электрической системе; основные объекты энергосистемы и величины, характеризующие надежность и качество их работы; системы управления и контроля.	Описывает основные объекты энергосистемы и величины, характеризующие надежность и качество их работы, системы управления и контроля; оценивает надежность работы всех элементов энергосистемы; анализирует качество электроэнергии; предлагает варианты повышения качества электроэнергии и надежности работы всех элементов энергосистемы.
Т3310) Основы теплоэнергетики	Физика	Нет	Сформировать представление о методах получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принципов действия и конструктивных особенностей тепловых машин, аппаратов и устройств.	Дисциплина изучает основы термодинамики, методы получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии, а также принцип действия и устройство различных тепловых машин, аппаратов и устройств.	Знает основы термодинамики, методы расчета теплопроводности, конвективного теплообмена и теплового излучения в теплоэнергетических установках. Умеет производить расчет теплопередачи и тепловых потерь в теплообменных аппаратах различных конструкций и назначения. Владеет навыками анализа процессов передачи тепла в теплообменных аппаратах и расчета их параметров. Демонстрирует способность расчета

					основных параметров теплоэнергетических установок.
4 курс					
RE4311) Автоматика и регулирование в энергосистемах	Нет	Нет	Сформировать представление о принципах действия автоматических устройств управления нормальным режимом работы электроэнергетических систем и противоаварийного управления ими.	Дисциплина изучает автоматическое управление режимами работы электрических станций и электроэнергетических систем, особенности и задачи противоаварийного автоматического управления электроэнергетическими системами, автоматику прекращения нарушения устойчивости, автоматику прекращения асинхронного режима, автоматику предотвращения недопустимых изменений режимных параметров, микропроцессорную интегрированную противоаварийную автоматику.	Описывает алгоритм управления режимами работы электрических станций и электроэнергетических систем, методы поддержания на неизменном уровне частоты вращения синхронно работающих генераторов; анализирует схемы автоматических устройств регулирования в энергосистемах.
LES4311) Управление электроэнергетическими системами	Нет	Нет	Сформировать представление о принципах построения автоматического управления изменениями состояния гидро- и турбогенераторов, процессах производства, передачи и распределения электроэнергии в нормальных и аварийных режимах.	Дисциплина изучает автоматическое управление изменениями состояния гидро- и турбогенераторов; автоматическое управление включением синхронных генераторов на параллельную работу; автоматическое регулирование частоты вращения, мощности гидро- и	Описывает принципы автоматического управления изменением состояния гидро- и турбогенератора, включения на параллельную работу, поддержания на заданном уровне показателей качества электроэнергии, обеспечения статической и динамической устойчивости энергосистем в нормальном и аварийном режимах; анализирует режимы работы электроэнергетических систем; производит расчет параметров автоматического управления.

				турбогенераторов; автоматическое регулирование напряжения и реактивной мощности, возбуждения синхронных генераторов.	
ЗЗAE4306) Релейная щита и автоматизация электроэнергетически систем	Нет	Нет	Подготовка обучающихся в области релейной защиты и автоматики современных электроэнергетических систем.	Дисциплина, изучающая назначение релейной защиты и основные требования; устройства РЗА на микроэлектронной базе; трансформаторы тока и напряжения; источники оперативного тока; защиту линий, трансформаторов, электродвигателей; автоматику электросетей; установки для проверки устройств РЗА.	Знает режимы работы электроэнергетических установок различного назначения. Умеет определять состав электрического и электромеханического оборудования и его параметры, выбирать оборудование систем управления, силовой электроники, коммутационную аппаратуру. Способен анализировать, рассчитывать и проектировать схемы релейной защиты и автоматики.
ЗЗME4307) микроконтроллеры и микропроцессоры в электроэнергетике	Нет	Нет	Дать представление о принципах построения микроконтроллерных и микропроцессорных устройств в электроэнергетике.	Дисциплина изучает: микропроцессорную технику; шины микропроцессорной системы; системы команд процессора; семейства микроконтроллеров; архитектуру микроконтроллеров; микроконтроллеры различных семейств: PIC- микроконтроллеры, AVR- микроконтроллеры, ARM- микроконтроллеры; языки программирования – ассемблер, С, С++; платформу Arduino; особенности разработки цифровых устройств на основе микроконтроллеров.	Описывает различия в языках программирования для микроконтроллеров; определяет разницу в архитектуре микроконтроллеров различных семейств; выявляет принципы внутренней организации микроконтроллеров разных семейств; сравнивает синтаксис языков программирования для микроконтроллеров; определяет условия построения алгоритмов, необходимые для написания программ.

UM4307) Цифровые устройства и микропроцессоры	Нет	Нет	Дать представление о принципах построения и применения цифровых устройств различной функциональной сложности – от цифровых логических элементов до микропроцессоров	Дисциплина изучает теоретические основы, элементную базу и методы проектирования цифровых устройств; устройства и принцип действия микропроцессоров, принципы программного обеспечения и методики проектирования аппаратных и программных средств микропроцессорных систем; методики расчетов параметров цифровых устройств и построения схем.	Описывает принципы построения и применения цифровых устройств различной сложности; архитектуру микропроцессоров известных зарубежных компаний; теоретические основы и принципы программирования в электроэнергетике. Синтезирует различные цифровые устройства. Разрабатывает программы для микроконтроллеров и микропроцессоров. Разрабатывает цифровые и микропроцессорные устройства.
УТРВ4218) Охрана труда и промышленная безопасность	Нет	Нет	Дать обучающимся знания, необходимые для создания безопасных и безвредных условий труда, а также жизнедеятельности; соблюдения мер безопасности при монтаже и эксплуатации производственного оборудования; прогнозирования и принятия грамотных решений в условиях чрезвычайных ситуаций по защите населения и производственного персонала, объектов хозяйствования от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, применения современных средств поражения и в ходе ликвидации	Дисциплина изучает: разделы безопасности технологических процессов и производств, основы охраны труда, основы управления охраной труда в организации, обеспечение требований охраны труда работников на рабочих местах и безопасности производственной деятельности, о социальной защите пострадавших на производстве	Умеет применять системный подход при изучении вопросов обеспечения безопасности и охраны труда; Имеет навыки применения нормативных и правовых актов, содержащих нормы безопасности и охраны труда, осуществляет контроль за их соблюдением на производстве; Имеет представление о мерах по предотвращению и снижению рисков на рабочих местах и в технологических процессах.

УТР4308) Датчики технологических процессов	Нет	Нет	их последствий Дать представление об основных типах датчиков и первичных преобразователей физических величин, принципов их работы, особенностях применения в схемах технологических процессов.	Дисциплина, изучающая принципы построения и типы первичных измерительных преобразователей, основные характеристики измерительных преобразователей, методы и средства формирования выходных сигналов в измерительных преобразователях, применение датчиков в системах автоматического управления и регулирования	Называет и описывает преобразования физических величин, принципы построения измерительных преобразователей; Выбирает датчики контрольно-измерительных средств и учитывает правила их эксплуатации; Рассчитывает схемы с датчиками контрольно-измерительных средств; Определяет использование различных типов датчиков применительно к технологическим процессам производственных предприятий.
IS4308) Преобразователи измерительных сигналов	Нет	Нет	Дать представление об электрических методах измерения различных величин и параметров, а также изучение способов преобразования неэлектрических величин в электрические.	Дисциплина, изучающая теорию измерительных преобразований и преобразователей, видов и структурных (функциональных) схем измерительных преобразователей, областей применения первичных и вторичных преобразователей.	Описывает теорию преобразования физических величин и принципы построения измерительных преобразователей; Производит измерения с помощью первичных преобразователей; Выбирает преобразователи контрольно-измерительных средств; Использует различные типы датчиков применительно к технологическим процессам производственных предприятий.
le4302) Электропривод	Электрические машины	Нет	Дать представление о свойствах электропривода, статических и динамических характеристиках, методах расчета параметров, выборе его элементов.	Дисциплина изучает Структуры, характеристики и режимы работы различных систем автоматизированного электропривода; методы расчета параметров, статических и динамических характеристик, выбора элементов	Описывает общие физические закономерности электропривода, особенности взаимодействия элементов электромеханической системы, характер динамических процессов и особенности статических режимов разомкнутых и замкнутых систем; анализирует процессы в системах электропривода; производит выбор элементов электропривода.

				автоматизированного электропривода различного назначения.	
VO4309) высоковольтное оборудование	Нет	Нет	Формирование знаний по основам и тенденциям развития высоковольтного оборудования	Дисциплина, изучающая принципы построения и работы высоковольтного оборудования, его устройство, области применения, характеристики и параметры, условия эксплуатации	Называет и описывает электрооборудование электрических станций и подстанций, коммутационное оборудование высокого напряжения; Анализирует схемы электрических соединений РУ, рациональной компоновки электрооборудования ОРУ и ЗРУ; Оценивает термическую и электродинамическую стойкость высоковольтного оборудования; выбирает высоковольтное коммутационное оборудование для установок различного типа; эксплуатирует высоковольтные установки различного типа
РЭС4309) переходные процессы электроэнергетически системах	Нет	Нет	Дать представление о причинах возникновения и физической сущности электромагнитных переходных процессов, а также методах их количественной оценки.	Дисциплина, изучающая электромагнитные переходные процессы; практические методы расчета токов короткого замыкания; переходные процессы при нарушении симметрии трехфазной цепи; электромеханические переходные процессы.	Применяет методы расчёта токов при коротких замыканиях и включении в сеть трансформаторов и электродвигателей. Анализирует электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах. Оценивает уровень статической и динамической устойчивости электроэнергетической системы.

6B07 – Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары

6B071 – Инженерия және инженерлік іс

B062 – Электр техникасы және энергетика

6B07103 – Электр энергетикасы

1. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

Білім беру бағдарламасы бойынша түлек моделі	- түрлі мақсаттағы электр энергетикалық объектілерді әзірлеу, жобалау және пайдалану саласында кәсіби дағдыларға ие; - қойылған мақсаттарды тиімді орындау үшін сындарлы өзара іс-қимылға, электр энергетикасы саласында шешімдер қабылдауға қабілетті; - ақпараттық технологияларды барынша тиімді пайдалану кезінде электр энергетикасы саласындағы міндеттерді шешу үшін сандық құзыреттілікті көрсетеді; - қоғамда алған дағдыларын тарату үшін шығармашылықты, шығармашылықты және шығармашылық әлеуметтік белсенділікті көрсетеді; - алынған білім мен дағдыларды тарату мақсатында тарихи және мәдени мұраға төзімділік, құрмет көрсете отырып, әртүрлі тілдік ортада байланысады; - еліміздің әрбір азаматының өзін өзі жүзеге асыруы үшін жағдай жасауға қатысады; - табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға және цифрлық революция талаптарына сәйкес тұрақты даму идеяларын қалыптастыруға бағытталған
Білім беру бағдарламасының мақсаты	Кәсіби өсуге және ұтқырлыққа қабілетті, электр энергетикасы саласында негізгі және кәсіби құзыреттіліктерге ие, сондай-ақ электр энергетикасы инженерінің кәсіби міндеттерін шешуге қабілетті жоғары білімді тұлғаны қалыптастыру
Білім беру бағдарламасының міндеттері	- білім алушыларды ғылыми-зерттеу қызметі, сыни ойлау арқылы дамыту, кәсіби-бағдарланған дағдылар мен біліктерді дамыту; - еңбек нарығы үшін техникалық мамандардың жаңа бәсекеге қабілетті буынын даярлау; - мамандарды даярлаудың бірегей мектебін қалыптастыру мақсатында ғылым мен техниканың озық жетістіктері негізінде білім беру қызметін жүргізу
Білім беру бағдарламасының ерекшеліктері	«Электр энергетикасы» білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылардың академиялық ұтқырлық бағдарламасы шеңберінде семестр ішінде басқа жоғары

	оқу орындарында, оның ішінде шетелдік жоғары оқу орындарында оқудан өту мүмкіндігі бар
Білім беру деңгейі	Бакалавриат
Оқыту түрі	күндізгі
Оқыту мерзімі	Жалпы орта білімі бар бакалавриат студенттерінің оқу мерзімі бүкіл оқу кезеңінде кемінде 240 академиялық кредитті игеру кезеңімен анықталады студенттер семестрде академиялық кредиттердің көп немесе аз санын игереді. Академиялық кредиттердің белгіленген көлемін игеру және бакалавр дәрежесін алу үшін күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізу кезінде білім беру бағдарламасы толық игерілген болып есептеледі
Оқыту тілі	Қазақ, орыс
Кредиттер/сағаттар көлемі	240/7290
Берілетін дәреже	техника және технология бакалавры
Білім беру бағдарламасы (ББ) Ұлттық біліктілік шеңбері/ Салалық біліктілік шеңбері / Кәсіби стандарт негізінде әзірленді	Әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен бекітілген Ұлттық біліктілік шеңбері Салалық біліктілік шеңбері «Энергетика», әлеуметтік серіктестік және энергетикалық саланың әлеуметтік-еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссияның 2019 жылғы 25 шілдедегі № 05-13-3-4/ПР хаттамасымен бекітілген «Жылу электр станциясының электротехникалық жабдықтарын ұйымдастыру және пайдалану» КС («Атамекен» ҚР ҰКП басқарма төрағасының орынбасары 07.08.2023ж. №125 бұйрығына №3 қосымша) «Электр қуаты мен қуатты тұтыну болжамы» КС («Атамекен» ҚР ҰКП басқарма төрағасының орынбасары 07.08.2023ж. №125 бұйрығына №8 қосымша) «Электр жабдықтарын пайдалану және жөндеу» КС («Атамекен» ҚР ҰКП басқарма төрағасының орынбасары 02.05.2019ж. №86 бұйрығына №3 қосымша) «Тұрғын және тұрғын емес ғимараттарды энергиямен қамтамасыз етуге қызмет көрсету» КС («Атамекен» ҚР ҰКП басқарма төрағасының орынбасары 26.12.2019ж. №262 бұйрығына №26 қосымша)
ББХАСК/БҰР/БСР біліктілік деңгейі	6/6/6
Кәсіптік қызмет саласы (ЭҚЖК бойынша секциялар)	Электр энергиясымен, газбен, бумен, ыстық сумен және салқындатылған ауамен

	<i>жабдықтау (Секция D)</i>
Мамандықтар тізімі	<i>Инженер, инженер-энергетик (энергетик), электротехникалық жабдықтың инженер-электрик, электротехникалық жабдықты пайдалануды және жөндеуді ұйымдастыру жөніндегі инженер, электр энергиясын бөлу жөніндегі инженер-электрик, электр энергиясын есепке алу және бөлу жөніндегі инженер, электротехникалық өлшеу жөніндегі инженер, жөндеу жөніндегі инженер</i>
Кәсіби қызмет объектілері	<i>Электр энергиясын өндіру, тарату, бөлу және тұтыну жөніндегі кәсіпорындар</i>
Сыртқы стейкхолдерлер (салалық қауымдастықтар, кәсіпорындар, серіктес ЖОО және т. б.)	<i>«СЕВКАЗЭНЕРГО» АҚ, «Солтүстік Қазақстан электр желісін тарату компаниясы» АҚ, «Петропавл электротехникалық зауыты» ЖШС Alageim Electric; «С.М. Киров атындағы зауыт» АҚ; «ПЗТМ» АҚ; «Радуга» ЖШС</i>
Бағдарламаны жасаушы	<i>Латыпов С.И., PhD докторы, ЭжР кафедрасының доценті</i>
Бағдарлама менеджері	<i>Кашевкин А.А., PhD докторы, ЭжР кафедрасының меңгерушісі</i>

2. ТҮЛЕКТЕРДІҢ ҚАЛЫПТАСАТЫН ҚҰЗЫРЕТТЕРІ ЖӘНЕ ОҚЫТУДЫҢ КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕРІ

Қалыптастырылатын құзыреттер	Құзыреттерді дамытуға арналған пәндер	Оқытудың күтілетін нәтижелері
Кәсіби қызметте ақпаратты өңдеуді, талдауды және ұсынуды жүргізуге, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, ауызша және жазбаша, оның ішінде шет тілінде сөйлеу дағдыларын көрсетуге қабілетті	Шет тілі, Қазақ (орыс) тілі, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Ғылыми зерттеу әдістері	ОН 1. Ақпараттық сауаттылық дағдыларына ие, әртүрлі тілдік және мәдени ортада еркін қарым-қатынас жасау үшін ауызша және жазбаша нысанда тілдік құралдарды пайдалануды жүзеге асырады, ғылыми зерттеудің негізгі түрлерін жазу және негіздеу үшін ғылыми әдістер мен әдістерді пайдаланады
Интегративті процестердің заманауи өнімінің объектісі ретінде әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар туралы білімді синтездейді	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология), Философия, Қазақстан тарихы, Экономика және кәсіпкерлік негіздері, Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері, Қоғамға қызмет ету, Манаштану.	ОН 2. Өзгермелі әлеуметтік-мәдени жағдайларда тиімді бейімделу үшін практикалық қызметте базалық философиялық, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білімді пайдалануды жүзеге асырады, Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін талдау негізінде азаматтық ұстанымын көрсетеді
Жаратылыстану ғылымдарының негіздері саласындағы білімдерін, іскерліктерін, құзыреттіліктерін көрсете алады, өзін-өзі жетілдіруге, оның ішінде физикалық жетілдіруге ұмтылады	Дене шынықтыру, Экология және тұрақты даму, Тіршілік қауіпсіздігі негіздері.	ОН 3. Салауатты өмір салтына бағдарлана отырып, қызмет процесінде тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау саласындағы нормативтік-техникалық актілерді қолданады, төтенше жағдайларда табиғатты ұтымды пайдалану және қорғау білімдері мен дағдыларын пайдаланады
Кәсіби қызмет барысында туындайтын проблемалардың жаратылыстану-ғылыми мәнін анықтауға, оларды шешу үшін тиісті физика-математикалық аппаратты тартуға қабілетті	Кәсіби қызметке кіріспе, Электр техникалық материалтану, Оқу тәжірибесі, Математика, Физика, Электр техниканың теориялық негіздері, Электр техника	ОН 4. Математика және жаратылыстану, электротехника, электр инженериясының теориялық негіздері, материалтану, жылу техникасы және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерін, біліктерін, құзыреттерін көрсетеді
Қызмет объектілерінің жай-күйі мен динамикасын талдауға; қызмет объектілерінің қасиеттері мен мінез-құлқын болжауға мүмкіндік беретін теориялық модельдер жасауға; технологиялық жүйелер мен электр жабдықтарын сынау жоспарларын, бағдарламалары мен әдістемелерін әзірлеуге; эксперименттік және теориялық зерттеулердің нәтижелерін өңдеу үшін компьютерлік технологияларды пайдалануға қатысуға	Электр энергетикалық жүйелердегі басқару / Энергия жүйелеріндегі автоматика және реттеу, Объектілерді электрмен жабдықтау, Автоматиканың техникалық құралдары / Автоматика негіздері, Электр энергиясын өндіру, Электр энергиясының сенімділігі мен сапасы / Жылу энергетикасы негіздері, Баламалы энергетика / Энергияны үнемдеу негіздері, Өндірістік тәжірибе 2, Электр жүйелері мен желілері, Дипломалды тәжірибе / Өндірістік тәжірибе 4, Электр техникалық жабдық / Коммутациялық жабдық, Электр энергетикалық жүйелердегі	ОН 5. Электрмен жабдықтау, электр жүйелері мен желілері, электр энергиясын өндіру және тұтыну саласындағы зерттеулердің теориялық және эксперименттік әдістерін қолданады

кабілетті	өтпелі процестер / Жоғары вольтты жабдық.	
Құрылғылардың, жүйелердің және желілердің электр энергетикалық жүйелерін жобалау кезінде автоматтандырылған жүйелерді пайдалануға қабілетті	Электр энергетикалық жүйелердегі басқару / Энергия жүйелеріндегі автоматика және реттеу, Дипломалды тәжірибе / Өндірістік тәжірибе 4, Электр энергетикасындағы микроконтроллерлер мен микропроцессорлар / Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар, Компьютерлік модельдеу	ОН 6. Электр энергетикалық құрылғыларды, жүйелер мен желілерді есептеу, модельдеу және жобалауды автоматтандыру үшін қолданбалы бағдарламалық пакеттерді пайдаланады
Жабдықтың оңтайлы жұмыс режимінің параметрлерін белгілеуге; электр жабдығының құрамын және оның параметрлерін, электр энергетикалық объектілердің схемаларын анықтауға; технологиялық процестің барлық берілген параметрлерінің және өндірілетін өнімнің сапасының сақталуын қамтамасыз етуге; қондырғылар мен жүйелерге техникалық-экономикалық және экологиялық талдау жүргізуге қатысуға қабілетті	Автоматиканың техникалық құралдары / Автоматика негіздері, Электр қауіпсіздігі, Өндірістік тәжірибе 1, Нанотехнология негіздері / Электр станциялары мен қосалқы станцияларға қызмет көрсету, Электр аппараттары, Электр энергетикалық жүйелердегі басқару / Энергия жүйелеріндегі автоматика және реттеу, Электр машиналары, Өндірістік тәжірибе 2, Электр жүйелері мен желілері, Объектілерді электрмен жабдықтау, Электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру, Өндірістік тәжірибе 3, Дипломалды тәжірибе / Өндірістік тәжірибе 4 Электр техникалық жабдық / Коммутациялық жабдық Өнеркәсіптік электроника, Электр энергетикасындағы микроконтроллерлер мен микропроцессорлар / Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар, Электр энергетикалық жүйелердегі өтпелі процестер / Жоғары вольтты жабдық	ОН 7. Әр түрлі мақсаттағы электр энергетикалық қондырғылардың жұмыс режимдерін есептейді, электр және электромеханикалық жабдықтардың құрамын және оның параметрлерін, электр энергетикалық объектілердің сұлбаларын анықтайды және басқару жүйелерінің жабдықтарын, электр электроникасын, коммутациялық аппаратураны, өткізгіш және кабель өнімдерін таңдайды
Электр станциялары мен қосалқы станциялардың, электр жүйелері мен желілерінің, электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау мен автоматтандырудың, өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығының түрлі салаларындағы кәсіпорындарды электрмен жабдықтаудың жобаларын әзірлеуге қабілетті	Автоматиканың техникалық құралдары / Автоматика негіздері, Электр станциялары мен қосалқы станциялар, Электр энергетикалық жүйелердегі басқару / Энергия жүйелеріндегі автоматика және реттеу, Баламалы энергетика / Энергияны үнемдеу негіздері, Электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру, Өндірістік тәжірибе 3, Дипломалды тәжірибе / Өндірістік тәжірибе 4, Электр энергетикасында микроконтроллерлер мен микропроцессорлар / Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар, Электр энергетикалық жүйелердегі өтпелі процестер / Жоғары вольтты жабдық	ОН 8. Электр желілерінің, релелік қорғаныс пен автоматиканың электр сұлбаларын талдайды, есептейді және жобалайды

Электр энергетикалық және электротехникалық объектілердің сапасы, стандарттау және сертификаттау жөніндегі нормативтік құжаттарды пайдаланады	Автоматиканың техникалық құралдары / Автоматика негіздері, Ақпараттық-өлшеу техникасы, Электр қауіпсіздік, Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік, Технологиялық процесс датчиктері / Өлшеу сигналының түрлендіргіштері, Өндірістік тәжірибе 1, Техникалық өлшеулер, Электр энергетикалық жүйелердегі басқару / Энергия жүйелеріндегі автоматика және реттеу, Дипломалды тәжірибе / Өндірістік тәжірибе 4	ОН 9. Электр энергетикалық құрылғылар мен жүйелерді әзірлеу және пайдалану кезінде стандарттау, метрологиялық қамтамасыз ету және тіршілік қауіпсіздігі талаптары саласындағы білімдерін, іскерліктерін, құзыреттерін көрсетеді
Жобаланған құрылғылар мен жүйелерге техникалық-экономикалық талаптарды әзірлеуге, берілген әдістеме бойынша эксперименттік зерттеулер жүргізуге және эксперименттердің нәтижелерін өңдеуге қабілетті	Физика, Электр энергиясын өндіру, Электр энергиясының сенімділігі мен сапасы / Жылу энергетикасы негіздері, Өндірістік тәжірибе 3, Дипломалды тәжірибе / Өндірістік тәжірибе 4	ОН 10. Жобаланған құрылғылар мен жүйелерге техникалық-экономикалық талаптарды тұжырымдайды, эксперименттік зерттеулер жүргізеді және алынған нәтижелерді түсіндіреді
Электр энергетикалық қондырғылар мен жүйелердің техникалық-экономикалық көрсеткіштерінің жұмыс істеу, жаңғырту және жақсарту сапасына жобалар әзірлеуге және техникалық қызмет көрсету мен бақылауды жүргізуге қабілетті	Нанотехнология негіздері / Электр станциялары мен қосалқы станцияларға қызмет көрсету, Электр станциялары мен қосалқы станциялар, Электр аппараттары, Электр машиналары, Баламалы энергетика / Энергияны үнемдеу негіздері, Өндірістік тәжірибе 2, Электр жүйелері мен желілері, Өндірістік тәжірибе 3, Дипломалды тәжірибе / Өндірістік тәжірибе 4, Электр техникалық жабдық / Коммутациялық жабдық Электр энергетикалық жүйелердегі өтпелі процестер / Жоғары вольтты жабдық, Электр жетек	ОН 11. Электр энергетикалық қондырғылар мен жүйелерді, электр станциялары мен қосалқы станцияларды, электр машиналарын, электр жетегін жобалау, салу, монтаждау және пайдалану қабілеттерін көрсетеді

3. БАҒДАРЛАМА ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ АКАДЕМИЯЛЫҚ КОНТЕНТ:

Семестр	Цикл	Код	Пәннің және басқа оқу жұмысы түрлерінің атауы	Бақылау түрлері мен формалары	Кредиттер	Барлығы сағат	Дәрістер	Практикалық сабақ	Зертханалық сабақ	БӨЖ	БӨЖ	Емтиханға дайындық
							Сағатпен көрсету					
1	ЖБП	IYa1101	Шет тілі	Емтихан, КТ	5	150	0	45	0	5	85	15
	ЖБП	KRYa1102	Қазақ (орыс) тілі	Емтихан, КТ	5	150	0	45	0	5	85	15
	ЖБП	MSPZ1103	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	Емтихан, КТ	8	240	60	60	0	12	84	24
	НП ЖК	Fiz1202	Физика	Емтихан, жт	5	150	15	15	15	15	75	15
	НП ЖК	Mat1201	Математика	Емтихан, жт	5	150	15	30	0	15	75	15
	ОҚТ	SO1110	Қоғамға қызмет ету	атт	1	30	0	15	0	0	15	0
	ЖБП	FK1109	Дене шынықтыру	атт	2	60	0	15	0	15	24	6
БАРЛЫҒЫ 1 СЕМЕСТРДЕ					31							
2	ЖБП	IYa1101	Шет тілі	Емтихан, КТ	5	150	0	45	0	5	85	15
	ЖБП	KRYa1102	Қазақ (орыс) тілі	Емтихан, КТ	5	150	0	45	0	5	85	15
	ЖБП	IK1104	Қазақстан тарихы	МЕ	5	150	30	15	0	5	85	15
	ЖБП ТК	OPAK1107	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Емтихан, КТ	5	150	30	15	0	5	85	15
		EOP1107	Экономика және кәсіпкерлік негіздері									
		EUR1107	Экология және тұрақты даму									
		MNI1107	Ғылыми зерттеу әдістері									
		OBZh1107	Тіршілік қауіпсіздігі негіздері									
	НП ЖК	VPD1203	Кәсіби қызметке кіріспе	Емтихан, жт	5	150	15	30	0	15	75	15
	ЖБП	FK1109	Дене шынықтыру	атт	2	60	0	15	0	15	24	6
ОҚТ	Man1108	Манаштану	атт	2	60	15	0	0	5	40	0	
Оқу Тәжірибесі				Есепті қорғау	2	60	0	0	0	6	54	0
БАРЛЫҒЫ 2 СЕМЕСТРДЕ					31							
3	ЖБП	IKT2106	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Емтихан, КТ	5	150	15	15	15	5	85	15
	НП ЖК	EE2204	Электр техника	Емтихан, жт	5	150	15	15	15	15	75	15
	НП ЖК	IT2205	Ақпараттық-өлшеу техникасы	Емтихан, жт	5	150	15	0	30	15	75	15
	НП ЖК	KM2206	Компьютерлік модельдеу	КЖ	5	150	15	0	30	15	75	15
	НП ЖК	EM2207	Электр техникалық материалтану	Емтихан, жт	5	150	15	0	30	15	75	15
	ЖБП	FK1109	Дене шынықтыру	атт	2	60	0	15	0	15	24	6

БАРЛЫҒЫ 3 СЕМЕСТРДЕ					27							
4	ЖБП	Fil2105	Философия	Емтихан, КТ	5	150	30	15	0	5	85	15
	НП ЖК	EA2208	Электр аппараттары	Емтихан, жт	5	150	15	0	30	15	75	15
	НП ЖК	Ele2211	Электр қауіпсіздік	Емтихан, жт	5	150	15	15	15	15	75	15
	НП ЖК	EM2209	Электр машиналары	КЖ	6	180	15	15	30	15	87	18
	НП ЖК	TOE2210	Электр техниканың теориялық негіздері	КЖ	6	180	15	15	30	15	87	18
	ЖБП	FK1109	Дене шынықтыру	атт	2	60	0	15	0	15	24	6
	Өндірістік Тәжірибе 1			Есепті қорғау	5	150	0	0	0	15	135	0
БАРЛЫҒЫ 4 СЕМЕСТРДЕ					34							
5	НП ЖК	TI3212	Техникалық өлшеулер	Емтихан, жт	5	150	15	15	15	15	75	15
	БП ЖК	EO3305	Объектілерді электрмен жабдықтау	КЖ	6	180	15	15	30	15	87	18
	НП ЖК	PE3212	Электр энергиясын өндіру	Емтихан, жт	5	150	15	0	30	15	75	15
	НП ТК	EO/KO3214	Электр техникалық жабдық/Коммутациялық жабдық	Емтихан, жт	5	150	15	15	15	15	75	15
	БП ЖК	ESP3304	Электр станциялары мен қосалқы станциялар	КЖ	6	180	15	30	15	15	87	18
БАРЛЫҒЫ 5 СЕМЕСТРДЕ					27							
6	БП ТК	NKEE/OT3310	Электр энергиясының сенімділігі мен сапасы / Жылу энергетикасы негіздері	Емтихан, жт	5	150	30	15	0	15	75	15
	БП ЖК	PE3301	Өнеркәсіптік электроника	Емтихан, жт	5	150	15	15	15	15	75	15
	БП ЖК	ESS3305	Электр жүйелері мен желілері	КЖ	6	180	15	15	30	15	87	18
	НП ТК	ON/OESP3215	Нанотехнология негіздері / Электр станциялары мен қосалқы станцияларға қызмет көрсету	Емтихан, жт	4	120	15	30	0	15	48	12
	НП ТК	TSA/OA3216	Автоматиканың техникалық құралдары / Автоматика негіздері	Емтихан, жт	4	120	15	0	30	15	48	12
	НП ТК	AE/OE3217	Баламалы энергетика / Энергияны үнемдеу негіздері	Емтихан, жт	4	120	15	0	30	15	48	12
	Өндірістік Тәжірибе 2			Есепті қорғау	5	150	0	0	0	15	135	0
БАРЛЫҒЫ 6 СЕМЕСТРДЕ					33							
7	НП ЖК	OTPB4218	Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік	Емтихан, жт	5	150	30	15	0	15	75	15
	БП ТК	MME/CUM4307	Электр энергетикасында микроконтроллерлер мен микропроцессорлар / Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар	Емтихан, жт	5	150	15	15	15	15	75	15
	БП ТК	DTP/PIS4308	Технологиялық процесс датчиктері / Өлшеу сигналының түрлендіргіштері	Емтихан, жт	5	150	15	0	30	15	75	15
	БП ЖК	Ele4302	Электр жетек	КЖ	6	180	15	15	30	15	87	18
	БП	RZAE4306	Электр энергетикалық	КЖ	6	180	15	15	30	15	87	18

	ЖК		жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру										
	БП ТК	UES/ARE4311	Электр энергетикалық жүйелердегі басқару / Энергия жүйелеріндегі автоматика және реттеу	Емтихан, жт	5	150	15	0	30	15	75	15	
БАРЛЫҒЫ 7 СЕМЕСТРДЕ					32								
8	БП ТК	PPES/VO4309	Электр энергетикалық жүйелердегі өтпелі процестер / Жоғары вольтты жабдық	Емтихан, ШЖ	5	150	15	30	0	15	75	15	
	Өндірістік Тәжірибе 3			Есепті қорғау	10	300	0	0	0	30	270	0	
	Диплом алды Тәжірибе/ Өндірістік Тәжірибе 4			Есепті қорғау	5	150	0	0	0	15	135	0	
	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау / Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру			ҚМА	8	240				20	220		
БАРЛЫҒЫ 8 СЕМЕСТРДЕ					28								
Циклдер мен пәндердің атауы							Жалпы еңбек сыйымдылығы						
							Академиялық сағаттарда			Академиялық кредиттерде			
Жалпы білім беретін пәндер циклі (ЖБП)							1680			56			
Міндетті компонент (МК)							1530			51			
Таңдау бойынша компонент (ТК)							150			5			
Базалық пәндер циклі (БП)							3330			111			
ЖОО компоненті (ЖК)							2160			72			
ЖОО компоненті (ЖК)							510			17			
Кәсіби тәжірибелер (КТ)							660			22			
Бейіндеуші пәндер циклі (БП)							1950			65			
ЖОО компоненті (ЖК)							1050			35			
ЖОО компоненті (ЖК)							750			25			
Кәсіби тәжірибелер (КТ)							150			5			
Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)							90			3			
Қорытынды аттестаттау							240			8			
БАРЛЫҒЫ							7290			243			

4. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МОДУЛЬДЕРІНІҢ СИПАТТАМАСЫ

Модульдің атауы	ББ компоненттерінің атауы
Негізгі құзыреттілік модулі 1	Шет тілі
	Қазақ (орыс) тілі
	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Негізгі құзыреттілік модулі 2	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)
	Философия
	Қазақстан тарихы
	Қоғамға қызмет ету
	Манаштану
Негізгі құзыреттілік модулі 3	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/Экономика және кәсіпкерлік негіздері/Экология және тұрақты даму/Ғылыми зерттеу әдістері/Тіршілік қауіпсіздігі негіздері
	Дене шынықтыру
Жалпы кәсіби құзыреттілік модулі 1	Кәсіби қызметке кіріспе
	Электр техникалық материалтану
	Оқу тәжірибесі
Жалпы кәсіби құзыреттілік модулі 2	Физика
	Математика
Кәсіби құзыреттілік модулі 1	Өндірістік тәжірибе 1
	Электр қауіпсіздік
	Электр техника
	Электр техниканың теориялық негіздері
Кәсіби құзыреттілік модулі 2	Компьютерлік модельдеу
	Нанотехнология негіздері / Электр станциялары мен қосалқы станцияларға қызмет көрсету
	Технологиялық процесс датчиктері / Өлшеу сигналының түрлендіргіштері
Кәсіби құзыреттілік модулі 3	Техникалық өлшеулер
	Электр станциялары мен қосалқы станциялар
	Ақпараттық-өлшеу техникасы
	Электр аппараттары
Кәсіби құзыреттілік модулі 4	Электр энергетикалық жүйелердегі басқару / Энергия жүйелеріндегі автоматика және реттеу
	Автоматиканың техникалық құралдары / Автоматика негіздері
Кәсіби құзыреттілік модулі 5	Өндірістік тәжірибе 2
	Электр машиналары
	Электр энергиясын өндіру
	Электр энергиясының сенімділігі мен сапасы / Жылу энергетикасы негіздері
	Баламалы энергетика / Энергияны үнемдеу негіздері
Кәсіби құзыреттілік модулі 6	Электр жүйелері мен желілері
	Объектілерді электрмен жабдықтау
	Электр жетек
Кәсіби құзыреттілік модулі 7	Дипломалды тәжірибе/ Өндірістік тәжірибе 4
	Өндірістік тәжірибе 3
	Электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру
	Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік
Кәсіби құзыреттілік модулі 8	Электр техникалық жабдық/Коммутациялық жабдық
	Өнеркәсіптік электроника
	Электр энергетикасында микроконтроллерлер мен микропроцессорлар /

	Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар
	Электр энергетикалық жүйелердегі өтпелі процестер / Жоғары вольтты жабдық
Қорытынды аттестаттау модулі	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау / Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру

ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

6B07103 ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСЫ білім беру бағдарламасы бойынша,

Пәннің коды және атауы	Пәннің алғышарттары	Пәннің постреквизиттері	Пәнді оқу мақсаты	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәнді оқудан күтілетін нәтижелер (құзыреттілік)
1 курс					
Mat1201) Математика	Жоқ	Жоқ	Қойылған қолданбалы міндеттердің ұтымды шешімін табу үшін математикалық аппаратты қолдану	Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра элементтері. Математикалық талдауға кіріспе. Дифференциал теңдеулер. Қатарлар. Көп айнымалы функция.	Математикалық есептерді және оларды шешу жолдарын талдау; жоғары математика бойынша есептерді шешудің математикалық идеяларын түсіну; есептерді шешу әдістерін басқа пәндерді оқып үйренуде қолдану.
Fiz1202) Физика	Жоқ	Жоқ	Жаратылыстану-ғылыми дүниетанымды дамыту, жалпы техникалық және арнайы пәндерді одан әрі зерделеу үшін және одан кейінгі табысты кәсіби қызмет үшін іргелі база құру.	Механика, кинематика, динамика, классикалық, кванттық, релятивистік механика, кинематика элементтері, динамиканың негізгі есептері, қозғалыс теңдеулері, классикалық механиканың қолдану шекаралары, импульстің сақталу заңдары, импульстің моменті, энергия, механикадағы салыстырмалылық принциптері, Лоренц трансформациясы, статистикалық физика және термодинамика, классикалық статистика, электр және магнетизм, тербелістер мен толқындық процестердің физикасы.	Негізгі физикалық теориялар мен принциптерді, зерттеудің физикалық әдістерін, олардың қолданылуының негізгі заңдары мен шекараларын білу; нақты физикалық есептер мен жағдайларды шешу үшін теориялық білімді қолдана білу, физикалық эксперименттің нәтижелерін талдау, компьютерді қолдана отырып физикалық жағдайларды модельдеу; физикалық эксперимент жүргізу, өлшеу құралдарымен жұмыс істеу, алынған деректерді есептеу және өңдеу дағдыларына ие болу.

MNI1107) Ғылыми зерттеу әдістері	Жоқ	Жоқ	Ғылыми зерттеулер жүргізу әдістерін, экспериментті жоспарлау әдістерін, статистикалық көп факторлы математикалық модельдерді есептеу әдістерін зерттеу.	Зерттеудің негізгі әдістерін, экспериментті жоспарлау әдістерін және эксперименттік деректерді статистикалық өңдеуді зерттейтін пән.	Зерттеудің негізгі әдістері мен статистикалық математикалық модельдерді есептеу және олардың сәйкестігін бағалау әдістерін біледі, қолданбалы бағдарламалар пакеттерімен жұмыс істейді, зерттеу объектілерінің аналитикалық және статистикалық модельдерін жасайды, экспериментті жоспарлауға және эксперименттік деректерді статистикалық өңдеуге қабілетті.
ӘВZh1107) Тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Жоқ	Жоқ	Болашақ мамандардың бойында табиғи, техногендік және әлеуметтік сипаттағы ТЖ жағдайларында халықты мінез-құлық қағидаларына үйрету, шаруашылық объектілерінің халқы мен өндірістік персоналын қорғау жөніндегі төтенше жағдайлар жағдайларында және авариялардың, апаттардың, апаттардың ықтимал салдарлары бойынша, сондай-ақ осы салдарларды жою барысында құзыретті шешімдерді болжау және қабылдау үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. Студенттерге төтенше жағдайлардағы іс-қимылдарды, халықты қорғау тәсілдерін, құтқару және басқа да шұғыл жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу	Пән қауіпсіздік және тіршілік саласындағы заңнамалық және құқықтық актілерді. Қазақстан Республикасында азаматтық қорғанысты (МО) құру және жұмыс істеу міндеттері, қағидаттарын. Табиғи және техногендік шығу тегі зиянды және қауіпті факторлардан адам мен тіршілік ету ортасын қорғауын. Қауіпті және зиянды факторлардың жіктелуін. Әр түрлі сипаттағы төтенше жағдайлардың жіктелуін. Жаппай қырып-жою қаруынан қорғауын. Радиациялық және химиялық қауіпін. Авариялық-құтқару жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу негіздерін. Төтенше жағдайларда халықты қорғаудың негізгі принциптері мен тәсілдерін. Жер сілкінісі кезіндегі	Салауатты өмір салтының негізгі құрамдас бөліктерін және олардың жеке адамның өмір сүру қауіпсіздігіне, репродуктивті денсаулығына және оған әсер ететін факторларға әсерін, тұрғылықты өңірге тән табиғи, техногендік және әлеуметтік шығу тегінің ықтимал қауіптерін, халықты және аумақтарды табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардан қорғау жөніндегі мемлекеттік қызметтердің негізгі міндеттерін, ТЖК мақсаты, құрылымы мен міндеттерін, азаматтық қорғаныстың мақсаты, құрылымы және міндеттерін біледі. Теріс әсерлердің параметрлерін басқара алады және олардың деңгейлерін бағалай алады. Тіршілік қауіпсіздігін арттыру жөніндегі іс-шараларды жоспарлауға және жүзеге асыруға, құтқару жұмыстарын жоспарлауға және қатысуға, жеке қорғану құралдарын пайдалануға, дәрігерге дейінгі көмек көрсетуге

			негіздерін, медициналық білім негіздерін үйрету.	ұйымдастырушылық-практикалық қауіпсіздік шараларын. Өндірістік объектілердегі стихиялық әрекеттер, өрттер, авариялар мен жарылыстар кезінде халықты қорғауын. ТЖ ошағында МЖӘ көрсетудің негізгі қағидаттарын. Террористік актілерді зерттейді.	кабілетті.
РАК1107) Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Жок	Жок	Құқықтық білім жүйесін, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша білім жүйесін қалыптастыру және осы негізде осы құбылысқа қатысты азаматтық ұстанымды әзірлеу, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылға ықпал ететін тұлғаның құқықтық мәдениетін дамыту, сыбайлас жемқорлық құбылыстарын сыни талдау дағдыларын, іскерліктерін дамыту.	Пән қоғамдық және жеке құқықтық сананы арттыруға, құқықтық мәдениетті, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл жөніндегі азаматтық ұстанымды қоғамға қарсы құбылыс ретінде қалыптастыруға мүмкіндік береді.	Ақпаратты іздеуді жүзеге асырады, оны қалыптасқан дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдар негізінде пайымдаулар әзірлеу үшін түсіндіреді, Өлеуметтік және өндірістік салалардағы құбылыстар мен оқиғаларға қатысты өз пайымдауларын дәлелдейді, құқықтық білімнің табиғатын талдайды, құқықтың әртүрлі көздеріне бағдарланады, құқық нормаларын дұрыс түсіндіру негізінде практикалық жағдайларды шешеді, лауазымдық міндеттері шегінде негіздейді және қабылдайды шешімдер, сондай-ақ құқықтық нормаларды іске асыруға байланысты іс-әрекеттер жасайды, адамгершілік сананың құндылықтарын іске асырады және күнделікті тәжірибеде адамгершілік нормаларын сақтайды, адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс істейді, сыбайлас жемқорлықтың алдын алу тетіктерін іске асырады.
ЭУР1107) Экология және тұрақты даму	Жок	Жок	Табиғат пен қоғамның тұрақты дамуының негізгі заңдылықтары туралы заманауи жүйелік идеяларды қалыптастыру.	Пән негізгі міндеттер мен әдістерді. Экология бөлімдерін. Экологиялық факторлар және олардың жіктелуін. Абиотикалық және биотикалық факторларын. Негізгі абиотикалық	Тіршілік ету ортасының экологиялық факторларының организмдердің тіршілік әрекетіне әсерін анықтайды, шектеуші факторларды және олардың флора мен фаунаға әсерін бағалайды, экологиялық проблемаларды жоюдың себептері мен жолдарын анықтайды,

				факторлардың экологиялық маңызы: жарық, температура, ылғалдылық, тұздылық және т.б. Шектеуші факторларын. Ю. Либигтің минимум заңы. В. Шелфордтың төзімділік заңын. Төзімділік ауқымы. Стенобионтты және эврибионтты организмдерін. Антропогендік факторлар-экологиялық факторлардың ерекше тобын. Антропогендік факторлардың флора мен фаунаға, жер жамылғысына, атмосфераға және гидросфераға әсерін. Өлем мен Қазақстанның жаһандық экологиялық мәселелерін. Тұрақты даму тұжырымдамасын зерттейді.	экологиялық процестерді талдайды және табиғатты қорғау қызметінің нақты міндеттері мен басымдықтарын белгілейді, кәсіби міндеттерді шешу үшін экологиялық эксперименттердің материалдары мен нәтижелерін бағалайды, кәсіби мәселелерде білім, білік және дағдыларды қолданады.
OP1107) Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Жок	Жок	“Экономика және кәсіпкерлік негіздері” пәнін оқытудың мақсаты студенттерді бәсекелестік ортада кәсіпорындардың кәсіпкерлік қызметін ұйымдастырудың теориялық негіздері мен практикалық дағдыларына үйрету болып табылады.	Пән фирмалардың, түрлі ұйымдық-құқықтық нысандағы кәсіпорындардың жұмыс істеу тетіктерін зерттейді; пәнді зерттеу нәтижелері бойынша білім алушы алған білімдерін бизнесті құрудың тиімді жүйесін құру үшін қолдана алады; кәсіпкерлік саласындағы білім мен түсінікті көрсете алады; кәсіпкерліктің теориялық ақпараты мен практикасын жинауды және түсіндіруді жүзеге асырады.	Кәсіпкерлік ортадағы әртүрлі ұйымдық-құқықтық нысандардағы фирмалар мен кәсіпорындардың жұмыс істеу тетіктерін сипаттайды. Жеке кәсіпкерліктің сипаттамалық ерекшеліктерін анықтайды, жеке кәсіпкерліктің нысандарын сипаттайды және жіктейді, алған білімдерін бизнесті құрудың тиімді жүйесін құру үшін қолданады. Кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру бойынша бизнес-жоспар әзірлейді, кәсіпкерліктің сыртқы ортасын талдайды, өз ісін құрудың негізгі ретінде жаңа идеяларды қалыптастырады. Деректерді жинауды, талдауды және өңдеуді жүзеге асырады. Тәуекелдерді талдайды және бағалайды. Ресурстардың барлық түрлерін пайдалану тиімділігін бағалайды. Белгісіздік пен тәуекел жағдайында шешім қабылдайды.
OP1108) Манаштану	Жок	Жок	М.Қозыбаев атындағы СҚУ-	Пән М. Қозыбаев атындағы	М.Қозыбаев атындағы СҚУ

			дың қалыптасу тарихын, академик М.Қ. Қозыбаевтың өмірі мен ғылыми мұрасын, оның Қазақстанның зияткерлік тарихы контекстіндегі зерттеулерге қосқан үлесін зерттеу.	СҚУ-дің қалыптасу және даму тарихын, тарихи персоналистика мен зияткерлік тарих контекстіндегі ұлы тұлғалар мұрасының рөлі мен маңызын, оның ішінде М.Қ. Қозыбаевтың ғылыми мұрасын зерттейді.	қалыптасуының негізгі кезеңдері туралы білімдерін көрсетеді, тарихтағы тұлғалардың рөлін ашады және қазіргі заманғы әдіснамалық тәсілдер контекстіндегі қызметке, ғылыми ізденістерге талдау жасайды, М.Қозыбаевтың еңбектеріндегі тарихи өткеннің құбылыстары мен оқиғаларын және Қазақстан тарихының жаңа және қазіргі замандағы басқа да жарқын тұлғаларын салыстырады, еңбектердегі қазақстандық бірегейлік пен патриотизмді қалыптастырудағы тарихи білімнің негізгі рөлін негіздейді.
О1110) қоғамға қызмет ету	Жоқ	Жоқ	Студенттердің белсенді өмірлік ұстанымын қалыптастыру және жобалық іс-әрекет дағдыларын игеру, тиімді қарым-қатынастың психологиялық негіздерін түсіну, қоғамның нақты мәселелерін шешуге қосу арқылы сыни ойлау.	Оқу процесінде студенттер академиялық білім алуды басқалардың игілігі үшін қоғамдық пайдалы жұмыстармен, қоғамның нақты сын-тегеуріндерін өзінің жеке қасиеттерін түсіну және дамыту арқылы сыни тұрғыдан түсіну қабілетімен, әлеуметтік, экологиялық, қоғамдық-саяси, спорттық, мәдени-ағартушылық, медиа, этномәдени, әлеуметтік, экологиялық, қоғамдық-саяси, спорттық, мәдени-ағартушылық, медициналық бағыттағы.	Ақпаратты әртүрлі көзқарастардан талдайды, ондағы басты нәрсені бөліп көрсетеді, құрылымдайды, бағалайды, басқа формада ұсынады, коммуникацияның әртүрлі салаларында ғылыми-зерттеу жобалық қызметін жүзеге асырады, әлеуметтік құнды білім қалыптастырады, оны таныстырады, әлеуметтік маңызы бар мәселелер бойынша өз пікірін дұрыс білдіреді және дәлелдейді, теориялық және практикалық білімді қолданады. Әлеуметтік әріптестік және волонтерлік қызметті ұйымдастыру, таңдалған бағыттар мен құрылған жобаларды, тәсілдер мен технологияларды сыни тұрғыдан түсіну негізінде волонтерлік топтармен және мекемелермен жұмыс істеу стратегиясын әзірлейді, волонтерлік бағдарламаларды жобалау және әзірлеу саласындағы білімдерін көрсетеді.
PD1203) Кәсіптік қызметке кіріспе	Жоқ	Электр техникасы, Электр техникасының теориялық	Білім алушыларға университетте оқуға бейімделуге мүмкіндік беретін 6B07103 «Электр	«Электр энергетикасы» мамандығы бойынша бакалаврдың кәсіптік қызмет салаларын, объектілерін,	6B07103 «Электр энергетикасы» мамандығы бакалаврының біліктілігі мен құзыреттілік деңгейіне қойылатын негізгі талаптарды, электр

		негіздері	энергетикасы» ББ бакалаврларын даярлау бағытындағы тәртіптік құзыреттіліктер, оларда бакалаврларға қойылатын талаптар, болашақ мамандық және оның қазіргі қоғамдағы орны туралы түсінік қалыптастыру	пәндері мен түрлерін, «Электр энергетикасы» мамандығы бойынша бакалаврлардың мамандануын, электр энергетикасы саласындағы перспективалық бағыттарды зерттейтін пән	энергетикасы саласындағы ғылым мен техниканың қазіргі заманғы дамуының негізгі бағыттарын біледі; - мамандықтардың бекітілген жұмыс оқу жоспарларына сәйкес білім беру процесіне қалай табысты қатысуға болатындығын түсіну, ағымдағы оқу кезеңінің негізгі мәселелері мен міндеттерін техникалық сауатты баяндай біледі; - кәсіптік қызметінің нәтижелерін баяндау саласындағы ғылым мен техниканың қазіргі заманғы дамуы саласындағы білім мен дағдыларды тиімді пайдалану дағдыларын меңгеруге қабілетті
--	--	-----------	--	--	---

2 курс

ЭМ2207) Электротехникалық материалтану	Кәсіптік қызметке кіріспе, Физика	Электрқауіпсіздік	Негізгі электротехникалық материалдардың физикалық және техникалық қасиеттері туралы білімді қалыптастыру; олардағы токтың ағу процесіне байланысты материалдардың жіктелуімен, олардың параметрлерінің сыртқы әсерлерге және қоршаған орта жағдайларына тәуелділігімен, материалдарды алу және өңдеу технологиясымен танысу	Материалдардың жіктелуі мен қасиеттерін; диэлектрлік, өткізгіш, жартылай өткізгіш және магниттік материалдарын зерттейтін пән	Ең көп таралған электротехникалық материалдардың физика-химиялық, электрлік және магниттік қасиеттерін атайды. Қоршаған орта жағдайларына байланысты олардың параметрлері мен пайдалану аясын ескере отырып материалдарды таңдайды. Материалдардың негізгі сипаттамаларын өлшейді және бағалайды
Ele2211) Электрқауіпсіздік	Электртехника	Жоқ	Электр тогының адам ағзасына тигізетін зардаптары туралы білімдерін қалыптастыру; электр тогының соғуынан қорғау құралдарымен таныстыру.	Адамға электр тогының соғу қаупін, электр тогынан зардап шеккендерге алғашқы медициналық көмек көрсетуді, электр қондырғыларына қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздіктің жалпы талаптарын, электр қондырғыларының авариялық жағдайлары кезіндегі қорғаныс шараларын, электр қорғаныс құралдарын зерттейтін пән.	Электр тогының адамға әсерін сипаттайды, электр тогының адам ағзасына әсерін болдырмау шаралары мен әдістерін анықтайды, электр қауіпсіздігі бойынша нормативтік құжаттаманы түсіндіреді; Жобаланған, орнатылған және пайдаланатын құрылымдардың электр қауіпсіздігін бағалайды, негізгі электрлік шамаларды өлшеуді жүргізеді; Электр тоғымен зақымданған адамға алғашқы медициналық көмек көрсетеді; электр қондырғыларын қорғаудың әртүрлі әдістерін таңдайды

					және есептейді
е2204) ектртехника	Математика Физика	Электрқауіпсіздік	Тұрақты және айнымалы ток тізбектерінің түрлендіру түрлері мен есептеу әдістері, қарапайым жартылай өткізгіш құрылғылардың қасиеттері мен жұмыс істеу принциптері туралы түсінік беру.	Электр тізбектерін түрлендіру элементтері мен әдістерін, ом заңын, кирхгоф заңдарын, тұрақты және айнымалы токтың сызықтық электр тізбектерін есептеудің негізгі әдістерін, электр тізбектеріндегі резонансты, жартылай өткізгіштер технологиясының негіздерін зерттейтін пән.	Тұрақты және айнымалы токтың сызықтық электр тізбектеріндегі стационарлық күй процестерін есептеу әдістерін сипаттайды. Типтік электрлік және электронды элементтер мен құрылғылардың параметрлері мен сипаттамаларын талдайды. Тұрақты және айнымалы ток тізбектерінің, қарапайым жартылай өткізгіш элементтердің жұмыс режимдерін тәжірибе жасап, түсіндіреді.
Т2205) Ақпараттық- шеу техникасы	Жоқ	Жоқ	Тәжірибелік мәліметтерді өңдеудің негізгі әдістерін қолдана отырып, электрлік шамаларды өлшеу әдістері мен құралдарын, электр өлшеу құралдарының құрылымдық сұлбаларын меңгеру.	Өлшеулерді жүргізу мен бағалауды, өлшеу сигналдарын өңдеуді, электр өлшеу жабдығы құрылысының заманауи принциптерін, өлшеудің ақпараттық жүйелері мен кешендерін, әдістерді қолдануды және әртүрлі практикалық салаларда өлшеу құралдарын қолдануды зерттейтін пән.	Стандарттау әдістерін және өлшем құралдарының метрологиялық сипаттамаларын көрсету нысандарын сипаттайды; электрлік шамаларды өлшеу принциптерін, әдістерін және электр өлшеу құралдарының құрылымдық сұлбаларын; пайдаланады Электр тізбектері мен сигналдарының сипаттамаларын алуға арналған өлшеу құралдары; эксперименттік деректерді өңдеудің негізгі әдістерін қолданады; Өлшеу қателігін бағалайды.
М2206) омпьютерлік өдельдеу	Жоқ	Жоқ	Құжаттаманы ресімдеуге қойылатын қолданыстағы талаптарға сәйкес курстық және дипломдық жұмыстарды қалыптастыру үшін қажетті білім мен дағдыларды дайындау	Заманауи дербес компьютердің аппараттық және функционалдық мүмкіндіктерін, сызбадағы элементтердің шартты-графикалық белгілерін, конструкторлық құжаттаманы ресімдеу ережелерін зерттейтін, сондай-ақ сызбаларды жасау үшін Splan қосымшасын қолдануды, сызбаларды жасау үшін autocad қосымшасын пайдалануды зерттейтін пән	Жобалау құжаттамасымен, жобалау кезінде есептеулермен және модельдермен жұмыс істеуге арналған негізгі қосымшаларды біледі Жобалау кезінде нәтиже алу үшін зерттелетін қосымшалардың әртүрлі мүмкіндіктерін қолданады Дербес компьютердің көмегімен жабдықты есептеу және жобалау процестерін жылдамдатуға қабілетті болады
А2208) лектр аппараттары	Жоқ	Жоқ	Кәсіпорындарды, қалаларды және ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау	Электр құрылғыларындағы электродинамикалық және жылу процестерін, электр	Әртүрлі типтегі электр құрылғыларының жұмыс істеу принциптерін және конструкциясын,

			жүйелеріндегі электр және электронды құрылғылардың конструкцияларын, физикалық құбылыстары мен сипаттамаларын зерттеу.	құрылғыларын оқшаулауды, электромагниттердің магниттік тізбектерін, электромагниттік ток және кернеу релесін, жылу релесін, уақыт релесін, ажыратқыштар мен ажыратқыштарды, сақтандырғыштарды, автоматты ажыратқыштарды, қалдық ток құрылғыларын, басқару құрылғыларын зерттейтін пән. Және ажыратқыштар, контакторлар және магниттік стартер.	олардың техникалық параметрлері мен сипаттамаларын біледі; электр құрылғыларындағы физикалық құбылыстар; Электр аппаратын тандау кезінде негізгі техникалық талаптарды тұжырымдай алады; электр құрылғыларының жағдайын бағалау Электр құрылғыларының параметрлері мен сипаттамаларын есептеу дағдылары бар. Белгілі бір жұмыс жағдайлары үшін электр құрылғыларын тандай алады; электр құрылғыларын өз бетінше сынау; мүмкін болатын ақауларды анықтау және оларды дереу жою
М2209) Электр машиналары	Электр техникасы	Электр жетек	Энергияның электромеханикалық түрлену процестері, әрекет ету принципі, конструктивті орындалуы, әртүрлі электр машиналарының пайдалану сипаттамалары мен жұмыс ерекшеліктері және оларды пайдалану ережелері туралы түсінік беру	Пән трансформатордың құрылымы мен жұмыс принципі; генераторлар мен тұрақты ток қозғалтқыштарының жұмыс принципі мен конструктивтік құрылымын; айнымалы ток машиналарының негізгі түрлерін; айнымалы ток машиналарының якорь орамаларын; асинхронды машиналарды; синхронды машиналарды зерттейді	Әртүрлі типтегі электр машиналары мен трансформаторлардың жұмыс қағидаты мен құрылымын, оларда әртүрлі жұмыс режимдерінде болатын физикалық құбылыстарды, олардың математикалық сипаттамасы мен негізгі сипаттамаларын сипаттайды; Электр машиналары мен трансформаторларды қамтитын электр энергетикалық жүйелердегі процестерді талдайды; Электр машиналары мен трансформаторларға сынақтар жүргізеді; Электр машиналары мен трансформаторларды пайдалану және жөндеу кезіндегі іс-қимыл тәртібін сипаттайды; Белгілі бір технологиялық процестер үшін электр машиналары мен трансформаторлардың түрін тандайды
ОЕ2210) Электротехниканың теориялық негіздері	Жоқ	Жоқ	Біріккен және бөлінген параметрлері бар тізбектердегі стационарлық және өтпелі процестерді есептеу әдістері, сонымен қатар сызықты емес және магниттік тізбектерді талдау әдістері туралы түсінік	Сызықтық электр тізбектеріндегі, төрт терминалды желілердегі, бөлінген параметрлері бар тізбектердегі, сызықты емес электрлік және магниттік тізбектердегі өтпелі	Тұрақты күйдегі және өтпелі процестерді есептеу әдістерін, негізгі теңдеулер мен үлестірмелі параметрлері бар тізбектердің сипаттамаларын, сызықты емес электрлік және магниттік тізбектерді талдау әдістерін қолданады.

			беру.	процестерді зерттейтін пән.	Типтік электрлік және электронды элементтер мен құрылғылардың стационарлық және өтпелі режимдерінің параметрлері мен сипаттамаларын эксперименталды және аналитикалық түрде анықтайды. Сызықтық және сызықты емес тұрақты және айнымалы ток тізбектерін модельдеуді орындайды
3 курс					
ІЗ212) Техникалық шеулер	Жок	Жок	Өлшеудің қазіргі заманғы принциптері, әдістері мен құралдары, сондай-ақ сынау және бақылау кезінде өлшемдердің ерекшеліктері туралы білімді тереңдету.	Өлшеу құралдарының жіктелуін зерттейтін пән; өлшеу аспаптарының құрылымдық сұлбалары; өлшеу аспаптарының тораптары мен бөлшектері; электр сигналдарын өлшеудің аналогтық және сандық әдістері мен құралдары	Негізгі физикалық шамаларды, сондай-ақ оларды бақылау, өлшеу және сынау әдістері мен құралдарын біледі; физикалық шамалардың ӨОӨ (өлшеулерді орындау әдістерімен) әзірлеу кезінде есептерді шешу үшін заңды қолдануды, олардың метрологиялық сипаттамаларын ескере отырып, ӨҚ (өлшеу құралдарын) дұрыс таңдау және пайдалануды біледі; физикалық шамаларды өлшеудің негізгі қағидаттары мен әдістерін пайдалану дағдыларын меңгерген; физикалық шамаларды әртүрлі әдістермен және өлшеу құралдарымен өлшеудегі практикалық дағдыларды көрсетеді.
ІЗ3305) Электр жүйелері мен желілері	Электр техника, Электр техниканың теориялық негіздері	Жок	Электр жүйелері мен желілерін құру принциптері, әуе және кабель желілерінің құрылымдық элементтері, электр желілеріндегі режимдік параметрлер мен шығындарды есептеу әдістері туралы түсінік беру.	Пән электр энергетикалық жүйелері мен электр желілері туралы жалпы ұғымдарды; әуе электр беру желілерінің конструктивтік элементтерін; кабельдердің конструкцияларын; алмастыру сұлбаларын, әуе және кабель желілерінің, трансформаторлар мен автотрансформаторлардың параметрлерін; желілер мен трансформаторлардағы қуат пен энергияның жоғалуын зерттейді.	Электр жүйелері мен желілерін құру принциптерін, олардың конструктивті орындалуын, электр энергетикалық жүйелердегі режимдік параметрлер мен электр энергиясының шығынын есептеу әдістерін сипаттайды; Электр жүйелері мен желілерінің элементтерін қолданады және таңдайды; Электр энергетикалық жүйенің жұмысын және электр желілерінің режимдік параметрлерін есептеуді талдайды; Электр желілерінің сұлбаларын есептейді және жобалайды
ІЗ3305) Объектілерді	Жок	Жок	Әр түрлі объектілер үшін кез келген күрделіліктегі электрмен	Электрмен жабдықтау жүйесіндегі электр	Объектілерді электрмен жабдықтау жүйелерін талдау және есептеу үшін

ектрмен жабдықтау			жабдықтау жүйелерін жобалау саласында құзыреттерді қалыптастыру	қосылыстарының схемаларын, электр жүктемелерін, электрмен жабдықтау жүйелеріндегі қысқа тұйықталуларды, кернеуі 1 кв-тан жоғары объектілерді электрмен жабдықтау жүйесінің аппараттары мен өткізгіштерін таңдауды, кернеуі 1 кв-қа дейінгі электр жабдықтарын таңдауды зерттейтін пән	қажетті негізгі сипаттамаларды анықтайды; 1 кв дейінгі және одан жоғары желілерде аппараттар мен өткізгіштерді, трансформаторларды, өтемдеуіш құрылғыларды, автоматика және релелік қорғау элементтерін таңдау критерийлерін атайды; Электр жүктемелерін, қысқа тұйықталу токтарын, қуат пен кернеудің жоғалуын есептейді; 1 кв дейінгі және одан жоғары кернеумен электрмен жабдықтау жүйелерінің электр жабдықтарын және халық шаруашылығының әртүрлі салаларындағы объектілер желілерінің автоматика және релелік қорғау элементтерін тандайды
SP3304) Электр анциялары мен қосалқы станциялар	Кәсіби қызметке кіріспе	Электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру	Электр жүйесінің жұмысын, электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі жабдықтарының жұмыс режимдерін; электр аппараттарын таңдау әдістерін зерттеу.	Электр жүйесінің жұмысы туралы жалпы мәліметтерді; станциялар мен қосалқы станциялардың түрлерін, сондай-ақ станцияларды сипаттайтын негізгі шамаларын; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарын; негізгі электр сұлбаларын зерттейтін пән	Станциялар мен қосалқы станциялар жабдықтарының жұмыс істеу принципін, сондай-ақ жобалау кезінде оны таңдау принциптерін біледі. Станциялар мен қосалқы станциялардың электр энергетикалық жабдықтарын жобалауды және пайдалануды біледі. Станциялар мен қосалқы станциялардың электр сұлбаларын талдауға, есептеуге және жобалауға қабілетті
Е3212) Электр энергиясын өндіру	Электр машиналары	Жоқ	Электр энергиясын өндіру принциптері мен электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр бөлімінің жабдықтары туралы негізгі жабдықтың параметрлерін және электр жүйесіндегі электр станцияларының мүмкін жұмыс режимдерін ескере отырып, электр энергиясын өндіру, түрлендіру, экономика, экология мәселелерімен	Пән электр энергиясын өндіруді, типтерді, электр станцияларының негізгі жабдықтарын, электр станцияларының электр сұлбаларын, электр станцияларының өз қажеттіліктер жүйесін, басқару және бақылау жүйесін зерттейді	Станциялар мен қосалқы станциялардың электр бөлімінің станциялары мен жабдықтарын салу принциптерін сипаттайды; Электр станцияларының электр жабдықтарын тандайды; Электр станцияларының жұмыс режимдерін талдайды; Станция жабдықтарының параметрлерін есептейді

			ұштастыра отырып түсінік беру		
Э3214) Коммутациялық жабдық	Жок	Жок	Білім алушыларда коммутациялық жабдықтың конструктивтік ерекшеліктерін, техникалық сипаттамаларын және даму перспективаларын қалыптастыру	Әртүрлі коммутациялық жабдықтардың және оның жұмыс тораптарының дизайны мен жұмыс принципін, белгілі бір жұмыс жүйесіне арналған коммутациялық аппараттарды таңдау критерийлерін зерттейтін пән	Коммутациялық құрылғылардағы физикалық құбылыстарды сипаттайды; Коммутациялық аппаратты таңдау кезінде негізгі техникалық талаптарды тұжырымдайды; Аппаратураның термиялық және электродинамикалық тұрақтылығын, коммутациялық аппараттардың жылу күйін бағалайды; Коммутациялық жабдықты пайдалануға қабілетті
Э3214) Электр техникалық жабдық	Жок	Жок	Білім алушыларда электр техникалық жабдықтың даму негіздері мен үрдістері бойынша білім қалыптастыру	Электр энергетикалық жүктемелердің сипаттамалары мен пайдалану ерекшеліктерін; өнеркәсіптік қыздыру қондырғыларын (индукциялық және доғалы пештер; плазмалық және сыйымдылықты қыздыру қондырғылар; кедергімен қыздыру қондырғылар) және жарықтандыру қондырғыларын (қыздыру шамдары, газ разрядты және жарықдиодты шамдары бар қондырғылар; ішкі және сыртқы электр жарығын ұйымдастыру) зерттейтін пән	Қолданылатын электротехникалық жабдықтың негізгі сипаттамаларын; әртүрлі типтегі жүктемелер үшін электрмен жабдықтау жүйесін таңдау критерийлерін біледі. Электротехникалық жабдықты таңдау кезінде негізгі техникалық талаптарды тұжырымдай; электр жүктемелерін есептей алады және олардың негізгі сипаттамаларын анықтай біледі. Әртүрлі типтегі жүктемелер үшін электрмен жабдықтау жүйесінің параметрлерін таңдауға; әртүрлі типтегі электр қондырғыларының электрмен жабдықтау жүйелерін өз бетінше пайдалануға қабілетті
Э3301) Өндірістік электроника	Жок	Жок	Электроника құрылғыларындағы электромагниттік процестер туралы түсінік беру; өнеркәсіптік электроника құрылғыларының параметрлері мен сипаттамаларын анықтау бойынша есептеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыру; технологиялық процесті жүзеге асыру үшін электр жабдықтары мен электрондық аспаптарды таңдауға үйрету; әр түрлі	Пән жартылай өткізгіш диодтарды; биполярлық транзисторларды; далалық транзисторларды; тиристорларды; қуат күшейткіштерін; интегралды; оптоэлектронды аспаптарды; қуат көздерін; түзеткіштерді; жиілік түрлендіргіштерін; сандық құрылғыларды; логикалық элементтерді; микроконтроллерлерді; микропроцессорларды	Қуат электроникасының элементтік базасы мен техникалық құралдарын; қуат электроникасы құрылғыларындағы электромагниттік процестерін біледі; Өнеркәсіптік электроника құрылғысының сұлбасын таңдау кезінде негізгі техникалық талаптарды тұжырымдай; құрылғының мақсатына байланысты қондырғылардың есептелген параметрлері бойынша жабдықты таңдай біледі; Өнеркәсіптік электроника

			мақсаттағы өнеркәсіптік электроника құрылғыларын өз бетінше пайдалану қабілетін дамыту.	зерттейді.	құрылғыларын есептеу дағдыларын меңгереді; Өнеркәсіптік электроника құрылғыларын жобалау және пайдалану қабілетін көрсетеді
ESP3215) Электр станциялары мен қосалқы станцияларға қызмет көрсету	Жоқ	Жоқ	Станциялар мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарын пайдалануды, оларға қызмет көрсетуді және жөндеуді ұйымдастыруды, сондай-ақ оған қызмет көрсету кезіндегі электр қауіпсіздігі мәселелерін зерттеу.	Пән электр жабдықтарын пайдалану мен жөндеуді ұйымдастыруды, электр жабдықтарын пайдалану мен жөндеуді ұйымдастырудағы электр қауіпсіздігін зерттейді.	Станциялар мен қосалқы станциялар жабдықтарының жұмыс істеу принциптерін, сондай-ақ оларға қызмет көрсету тәсілдерін біледі. Станциялар мен қосалқы станциялардың жабдықтарына жоспарлы қызмет көрсетуге бағытталған жұмыстарды ұйымдастыра алады. Станциялар мен қосалқы станциялардың жабдықтарын жұмыс жағдайында ұстау жөніндегі іс-қимылдарды талдауға және жоспарлауға қабілетті.
IN3215) нанотехнология әдістері	Жоқ	Жоқ	Қазіргі заманғы нанотехнологияларды дамытудың негізгі бағыттары, нанотехнологиялардың материалдары мен әдістері туралы түсінік қалыптастыру	Наноғылым мен нанотехнологияны, нанотехнологиядағы өлшеу әдістерін, наноэлектрониканы, фуллерендерді және көміртекті нанотүтіктерді зерттейтін пән	Микро деңгейде жүретін физикалық және химиялық процестерді ұсынады, нанотехнологиялар негізінде құрылған материалдардың қасиеттерінің өзгеруін түсіндіреді. Нанотехнологиялық материалдардың қасиеттерін талдайды, нанокұрылымдар арқылы нанокұрылымдарды құрастыру кезіндегі іс-қимыл тәртібін сипаттайды. Элементтік базаны құру үшін нанотехнология әдістерін тандайды
A3216) Автоматика әдістері	Жоқ	Жоқ	Студенттердің автоматика жүйелерін талдау және синтездеу үшін қажетті білімдерін, біліктері мен дағдыларын қалыптастыру.	Пән автоматика жүйелерін талдау және жобалау әдістерін зерттейді; үздіксіз және үзіліссіз жұмыс режимімен автоматика жүйелерінің математикалық сипаттамасымен байланысты дағдыларды алуға мүмкіндік береді; тұрақтылықты талдау әдістерін зерделеу; жүйенің сапа көрсеткіштерін бағалау; берілген техникалық	Автоматика жүйелерінің уақыт және жиілік сипаттамаларын құруды жүзеге асыру, оларды зерттеу әдістерін меңгеру. Автоматика жүйелерінің тұрақтылығына және реттеу сапасына талдау жүргізу. Қажетті талаптарды ескере отырып автоматика жүйелерінің синтезін жүзеге асыру.

				талаптарға сәйкес автоматика жүйелерінің параметрлерін түзету үшін қажетті дағдыларды алу. Олардың сапасына қойылатын талаптар.	
SA3216) зтоматиканың хникалық ралдары	Жок	Жок	Техникалық бақылау-өлшеу құралдарының құрылысы, құрамы, тағайындалуы, сипаттамалары және қолдану ерекшеліктері туралы білімдерін дамыту.	Пән құрылысты автоматтандыру жүйелерінің негізгі принциптерін зерттейді, автоматтандырудың негізгі техникалық құралдарын сипаттайды: акпараттық құрылғылар, түрлендіргіштер, күшейткіштер, жетектер, басқару блоктары.	Автоматтандырудың техникалық құралдарын жіктеңіз. Параметрлерді есептеу және автоматтандыру жүйелерінің негізгі элементтерінің сипаттамаларын анықтау. Автоматтандыру құралдарының қасиеттерін зерттеу үшін бағдарламалық ортада эксперименттер жүргізу. Автоматтандыру жүйелерін оңтайландыру үшін техникалық шешімдерді ұсыныңыз.
Е3217) Баламалы ергетика	Жок	Жок	Дәстүрлі емес әдістермен алынған электр энергиясын өндіру және пайдалану принциптерін зерттеу.	Күн, жел энергиясын түрлендіру тәсілдерін, толқындар мен толқындардың энергиясын, геотермалдық энергияны, Жердің магнит өрісінің энергиясын, биомасса энергиясын, сондай-ақ Қазақстанда ЖЭК қолдануды зерттейтін пән.	Елде және әлемде электр энергиясын дәстүрлі емес алу әдістері туралы біледі; электр желісінде жұмыс істеу үшін немесе соңғы тұтынушының қажеттіліктері үшін әлеуетті энергия көзін таңдай біледі; баламалы энергия көздерін пайдаланатын электр станцияларының жабдықтарын әзірлеу және есептеу дағдыларын меңгереді; дәстүрлі емес энергетика объектілерін әзірлеу үшін заманауи құралдарды пайдалану қабілетін көрсетеді.
Е3217) Энергия іемдеу негіздері	Жок	Жок	Энергия шығынын азайтуға және оны түрлендіру тиімділігін арттыруға қабілетті электр энергиясын өндірудің, таратудың және кәдеге жаратудың жаңа технологияларын қолдану туралы білімді қалыптастыру	Пән электр энергиясын өндіру, тасымалдау және тұтыну кезіндегі шығындарды анықтау әдістерін, сондай-ақ оларды жою жолдарын зерттейді	Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерін қолдану перспективаларын біледі; Объектіні оптимал энергиямен жабдықтауды және электр энергиясын тұтынуды таңдай біледі; Электр энергиясын өндіру, тасымалдау және тұтыну кезінде қажетсіз шығындарды анықтау туралы түсінікке ие болады; Электр энергиясын өндіру, тасымалдау және тұтыну кезінде шығындарды анықтау, сондай-ақ

КЕЕ3310) Электр энергиясының нiмдiлiгi мен сапасы	Жоқ	Жоқ	Номиналды және электр энергиясының сапа көрсеткiштерiнiң өзгеруiне әсер ететiн тарату электр желiсiнiң жұмыс режимдерiнiң пайда болуына әсер ететiн процестер, электр энергиясының сапа көрсеткiштерiн және энергиямен жабдықтау сенiмдiлiгiн қалыпқа келтiру үшiн қолданылатын әдiстер мен техникалық құралдар, сондай-ақ осы құралдарды басқару тәсiлдерi туралы түсiнiк беру	Пән электр жүйесi туралы жалпы мәлiметтердi; энергия жүйесiнiң негiзгi объектiлерiн және олардың жұмысының сенiмдiлiгi мен сапасын сипаттайтын шамаларды; басқару және бақылау жүйелерiн зерттейдi	оларды жою дағдыларына ие болады Энергия жүйесiнiң негiзгi объектiлерiн және олардың жұмысының сенiмдiлiгi мен сапасын, басқару және бақылау жүйелерiн сипаттайтын шамаларды сипаттайды; Энергия жүйесiнiң барлық элементтерiнiң сенiмдiлiгiн бағалайды; Электр энергиясының сапасын талдайды; Электр энергиясының сапасын және энергия жүйелерiнiң барлық элементтерiнiң сенiмдiлiгiн арттыру нұсқаларын ұсынады
Т3310) Жылу энергетикасы гiздерi	Физика	Жоқ	Жылуды алу, түрлендiру, тарату және пайдалану әдiстерi, сондай-ақ жылу машиналарының, аппараттар мен құрылғылардың жұмыс iстеу принциптерi мен құрылымдық ерекшелiктерi туралы түсiнiк қалыптастыру	Пән термодинамика негiздерiн, жылу энергиясын алу, түрлендiру, тарату және пайдалану әдiстерiн, сондай-ақ әртүрлi жылу машиналарының, аппараттар мен құрылғылардың жұмыс принципi мен құрылымын зерттейдi	Жылу энергетикалық қондырғылардағы термодинамика негiздерiн, жылу өткiзгiштiктi, конвективтi жылу алмасуды және жылу сәулеленудi есептеу әдiстерiн бiледi. Әр түрлi конструкциялар мен мақсаттағы жылу алмасу аппараттарында жылу беру мен жылу шығынын есептей бiледi. Жылу алмасу аппараттарында жылу беру процестерiн талдау және олардың параметрлерiн есептеу дағдыларын меңгередi. Жылу энергетикалық қондырғылардың негiзгi параметрлерiн есептеу қабiлетiн көрсетедi
4 курс					
РЕ4311) Энергия тiкелерiнде динамика мен реттеу	Жоқ	Жоқ	Электр энергетикалық жүйелердiң қалыпты жұмыс режимiн басқарудың және оларды апатқа қарсы басқарудың автоматты құрылғыларының жұмыс iстеу принциптерi туралы түсiнiк қалыптастыру	Пән электр станциялары мен электр энергетикалық жүйелердiң жұмыс режимдерiн автоматты басқаруды, электр энергетикалық жүйелердi апатқа қарсы автоматты басқарудың ерекшелiктерi мен мiндеттерiн,	Электр станциялары мен электр энергетикалық жүйелердiң жұмыс режимдерiн басқару алгоритмiн, синхронды жұмыс iстейтiн генераторлардың айналу жиiлiгiн тұрақты деңгейде ұстау әдiстерiн сипаттайды; Электр жүйелерiндегi автоматты реттеу құрылғыларының сұлбаларын

				тұрақтылықтың бұзылуын тоқтату автоматикасын, асинхронды режимді тоқтату автоматикасын, режим параметрлерінің жол берілмейтін өзгерістерін болдырмау автоматикасын, микропроцессорлық апатқа қарсы интеграцияланған автоматиканы зерттейді	талдайды
ES4311) Электр энергетикалық жүйелерінде басқару	Жоқ	Жоқ	Гидро- және турбогенераторлар жағдайының өзгеруін, электр энергиясын қалыпты және авариялық режимдерде өндіру, тарату және бөлу процестерін автоматты басқаруды құру қағидаттары туралы түсінік қалыптастыру	Пән гидро- және турбогенераторлардың күйінің өзгеруін автоматты басқаруды; синхронды генераторлардың параллель жұмысқа қосылуын автоматты басқаруды; айналу жиілігін, гидро- және турбогенераторлардың қуатын автоматты реттеуді; кернеу мен реактивті қуатты, синхронды генераторлардың қозуын автоматты реттеуді зерттейді	Гидро- және турбогенератор күйінің өзгеруін автоматты басқару, параллель жұмысқа қосу, электр энергиясының сапа көрсеткіштерін белгіленген деңгейде ұстап тұру, қалыпты және апаттық режимдерде энергия жүйелерінің статикалық және динамикалық тұрақтылығын қамтамасыз ету қағидаттарын сипаттайды; Электр энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдерін талдайды; Автоматты басқару параметрлерін есептейді
ЗАЕ4306) Электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғаныс пен автоматтандыру	Жоқ	Жоқ	Заманауи электр энергетикалық жүйелердің релелік қорғаныс пен автоматикасы саласында білім алушыларды даярлау.	Релелік қорғаныстың мақсаты мен негізгі талаптарын; микроэлектрондық базадағы РҚА құрылғыларын; ток және кернеу трансформаторларын; жедел ток көздерін; желілерді, трансформаторларды, электр қозғалтқыштарын қорғауды; электр желілерінің автоматикасын; РҚА құрылғыларын тексеруге арналған қондырғыларды зерттейтін пән.	Түрлі мақсаттағы электр энергетикалық қондырғылардың жұмыс режимдерін біледі. Электр және электромеханикалық жабдықтың құрамын және оның параметрлерін анықтай, басқару жүйелерінің жабдықтарын, қуат электроникасын, коммутациялық аппаратураны тандай алады. Релелік қорғаныс пен автоматика сұлбаларын талдауға, есептеуге және жобалауға қабілетті.
ПМЕ4307) Электр энергетикасында микроконтроллерлер мен микропроцессорлар	Жоқ	Жоқ	Электр энергетикасында микроконтроллерлік мен микропроцессорлық құрылғыларын құру принциптері туралы түсінік беру	Пән зерттейді: микропроцессорлық техниканы; микропроцессорлық жүйенің шиналарын; процессордың командалық жүйелерін; микроконтроллерлер	Микроконтроллерлерге арналған бағдарламалау тілдеріндегі айырмашылықтарды сипаттау; Әр түрлі тегілердің микроконтроллерлерінің құрылымынадағы айырмашылықты анықтау;

				тегілерін; микроконтроллерлер құрылымын; әртүрлі микроконтроллерлер тегілерін: PIC-микроконтроллерлер, AVR-микроконтроллерлер, ARM-микроконтроллерлер; бағдарламалау тілдерін – ассемблер, C, C++; Arduino платформасын; микроконтроллерлерге негізделген сандық құрылғыларды әзірлеу ерекшеліктерін	Әртүрлі тегілердің микроконтроллерлерін ішкі ұйымдастыру қағидаттарын анықтау; Микроконтроллерлерге арналған бағдарламалау тілдерінің синтаксисін салыстыру; Бағдарламаларды жазу үшін қажетті алгоритмдерді құру шарттарын анықтау
UM4307) Сандық рылғылар және икропроцессорлар	Жоқ	Жоқ	Сандық логикалық элементтерден микропроцессорларға дейін әртүрлі функционалдық күрделіліктегі сандық құрылғыларды құру және қолдану қағидаттары туралы түсінік беру	Пән сандық құрылғыларды жобалаудың теориялық негіздерін, элементтік базасын және әдістерін; микропроцессорлардың құрылғылары мен жұмыс істеу қағидаттарын, бағдарламалық қамтамасыз ету қағидаттарын және микропроцессорлық жүйелердің аппараттық және бағдарламалық құралдарын жобалау әдістемелерін; сандық құрылғылардың параметрлерін есептеу және сұлбаларды құру әдістемелерін зерттейді	Әр түрлі күрделіліктегі сандық құрылғыларды құру және қолдану қағидаттарын; Белгілі шетелдік компаниялардың микропроцессорларының құрылымын; Электр энергетикасында бағдарламалаудың теориялық негіздері мен қағидаттары сипаттау Әртүрлі сандық құрылғыларды синтездеу Микроконтроллерлер мен микропроцессорларға арналған бағдарламаларды әзірлеу Сандық пен микропроцессорлық құрылғыларды әзірлеу
ТРВ4218) Охрана уда и омышленная зопасность	Жоқ	Жоқ	Білім алушыларға қауіпсіз және зиянсыз еңбек жағдайларын, сондай-ақ тыныс-тіршілікті құру; өндірістік жабдықтарды монтаждау және пайдалану кезінде қауіпсіздік шараларын сақтау; халықты және өндірістік персоналды, шаруашылық жүргізу объектілерін авариялардың, апаттардың, дүлей апаттардың ықтимал салдарларынан қорғау,	Пән зерттейді: технологиялық процестер мен өндірістердің қауіпсіздік бөлімдерін, еңбекті қорғау негіздерін, ұйымдағы еңбекті қорғауды басқару негіздерін, жұмыс орындарындағы қызметкерлердің еңбегін қорғау талаптарын және өндірістік қызметтің қауіпсіздігін қамтамасыз етуді, өндірісте зарлап	Еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау мәселелерін зерделеу кезінде жүйелі тәсілді қолдана алады; Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау нормаларын қамтитын нормативтік және құқықтық актілерді қолдану дағдыларына ие, олардың өндірісте сақталуын бақылауды жүзеге асырады; Жұмыс орындарында және технологиялық процестерде тәуекелдердің алдын алу және азайту

			закымданудың қазіргі заманғы құралдарын қолдану және олардың салдарларын жою барысында төтенше ахуалдар жағдайларында сауатты шешімдерді болжау және қабылдау үшін қажетті білім беру	шеккендерді әлеуметтік қорғауын	жөніндегі шаралар туралы түсінігі болады
ТР4308) технологиялық процестердің датчиктері	Жоқ	Жоқ	Датчиктердің негізгі түрлері және физикалық шамалардың бастапқы түрлендіргіштері, олардың жұмыс істеу принциптері және технологиялық процесс диаграммаларында қолдану ерекшеліктері туралы түсінік беру.	Бастапқы өлшеу түрлендіргіштерінің құрылысының принциптері мен түрлерін, өлшеу түрлендіргіштерінің негізгі сипаттамаларын, өлшеу түрлендіргіштерінде шығыс сигналдарын генерациялау әдістері мен құралдарын, автоматты басқару және реттеу жүйелерінде датчиктерді қолдануды зерттейтін пән.	Физикалық шамалардың түрлендірулерін атайды және сипаттайды, өлшеу түрлендіргіштерінің құрылыс принциптерін; Бақылау-өлшеу аппаратурасының датчиктерін таңдайды және олардың жұмыс істеу ережелерін ескереді; Бақылау-өлшеу аппаратурасының датчиктері бар тізбектерді есептейді; Өндірістік кәсіпорындардың технологиялық процестеріне қатысты датчиктердің әртүрлі түрлерін қолдануды анықтайды.
IS4308) Өлшеуші сигнал түрлендіргіштері	Жоқ	Жоқ	Әртүрлі шамалар мен параметрлерді өлшеудің электрлік әдістері туралы түсінік беру, сонымен қатар электрлік емес шамаларды электрлік шамаға түрлендіру әдістерін зерттеу.	Өлшеу түрлендіргіштері мен түрлендіргіштерінің теориясын, өлшем түрлендіргіштерінің түрлері мен құрылымдық (функционалдық) диаграммаларын, біріншілік және қайталама түрлендіргіштерді қолдану аймақтарын зерттейтін пән.	Физикалық шамаларды түрлендіру теориясын және өлшеуіш түрлендіргіштерді құру принциптерін сипаттайды; Бастапқы түрлендіргіштердің көмегімен өлшемдер жасайды; Аспаптық түрлендіргіштерді таңдайды; Өндірістік кәсіпорындардың технологиялық процестеріне қатысты датчиктердің әртүрлі түрлерін қолданады
IE4302) Электр энергиясы	Электр машиналары	Жоқ	Электр жетегінің қасиеттері, статикалық және динамикалық сипаттамалары, параметрлерді есептеу әдістері, оның элементтерін таңдау туралы түсінік беру	Пән әртүрлі автоматтандырылған электр жетегі жүйелерінің құрылымдарын, сипаттамаларын және жұмыс режимдерін; параметрлерді есептеу әдістерін, статикалық және динамикалық сипаттамаларды, әртүрлі	Электр жетегінің жалпы физикалық заңдылықтарын, электромеханикалық жүйе элементтерінің өзара әрекеттесу ерекшеліктерін, динамикалық процестердің сипатын және ашық және жабық жүйелердің статикалық режимдерінің ерекшеліктерін сипаттайды; Электр жетек жүйелеріндегі

				мақсаттағы автоматтандырылған электр жетегі элементтерін таңдауды зерттейді	процестерді талдайды; Электр жетегінің элементтерін таңдайды
VO4309) Жоғары вольтты жабдық	Жок	Жок	Жоғары вольтты жабдықтың даму негіздері мен үрдістері бойынша білімді қалыптастыру	Жоғары вольтты жабдықтың құрылысы мен жұмыс принциптерін, оның құрылысын, қолдану салаларын, сипаттамалары мен параметрлерін, пайдалану шарттарын зерттейтін пән	Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарын, жоғары вольтты коммутациялық жабдықтарды атайды және сипаттайды; ТҚ электр қосылыстарының сұлбаларын, АТҚ және ЖТҚ электр жабдықтарының ұтымды орналасуын талдайды
PES4309) Электр энергетикалық жүйелердегі өтпелі терістер	Жок	Жок	Электромагниттік өтпелі процестердің себептері мен физикалық мәні, сондай-ақ оларды сандық бағалау әдістері туралы түсінік беру	Электромагниттік өтпелі процестерді зерттейтін пән; қысқа тұйықталу токтарын есептеудің практикалық әдістері; үш фазалы тізбектің симметриясы бұзылғандағы өтпелі процестер; электромеханикалық өтпелі процестер.	Қысқа тұйықталу және трансформаторлар мен электр қозғалтқыштарды желіге қосу кезінде токтарды есептеу әдістерін қолданады. Электр энергетикалық жүйелердегі электромагниттік және электромеханикалық өтпелі процестерді талдайды. Электр энергия жүйесінің статикалық және динамикалық тұрақтылық деңгейін бағалайды