**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА**

**Специальность: 5В071800 «Электроэнергетика»**

**Направление ОП: «Технические науки и технологии»**

Программа реализует 5 видов деятельности: проектно-конструкторскую, производственно-технологическую, исследовательскую, монтажно-наладочную, организационно-управленческую.

**Траектория обучения (при наличии): «Электроснабжение по отраслям», «Электрические станции», «Электропривод и автоматизация технологических комплексов», Электроэнергетические системы и сети», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»**

**Присваиваемая степень (квалификация) выпускника:** бакалавр техники и технологии по специальности 5В071800 – Электроэнергетика

**Форма обучения:** очная, заочная (технология обучения - дистанционная)

**Срок обучения:** 4 года на базе ОСО, 3 года на базе ТиПО и ВПО

**Требования к абитуриентам:**

Базовое образование при поступлении: среднее образование, среднее профессиональное образование, высшее профессиональное образование

**Требования к поступлению:**

ЕНТ: спец.предмет — математика, физика

КТА: электротехника, электрооборудование и электроснабжение

**Выпускающая кафедра: «Электроэнергетика»**;

заведующий кафедрой: Марковский Вадим Павлович, кандидат технических наук, профессор.

**Трудовые функции:** сферами профессиональной деятельности бакалавра техники и технологии по специальности 5В071800 – Электроэнергетика являются модернизация, проектирование, эксплуатация электротехнических объектов: электрических станций и подстанций, электрических систем и сетей, релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, электроснабжения предприятий различных от­раслей промышленности, электроснабжения предприятий сельского хозяйства, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, электромеханики, элек­троизоляционной и кабельной техники, электротехнологических установок и систем, светотехники и источников света, электрического транспорта, электро­оборудования транспортных средств, электропривода и автоматизации техноло­гических комплексов.

**Рынок труда:** объектами профессиональной деятельности  бакалавров техники и технологии по специальности 5В071800 – Электроэнергетика являются предприятия по производству, передаче, распределению и потреблению электроэнергии.

Энергетические предприятия для обучающихся по специальности 5В071800 – Электроэнергетика: АО «Алюминий Казахстана», АО "Евроазиатская энергетическая корпорация", АО "Казахстанский электролизный завод", АО "Каустик", АО "Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания", АО "Павлодарэнерго", АО «Казэнергокабель», ПФ ТОО " KSP Steеl", ПФ ТОО "Кастинг", Аксуский завод ферросплавов - Филиал АО "ТНК "Казхром", Павлодарское нефтепроводное управление ВФ АО "КазТрансОйл", ТОО "Экибастузская ГРЭС -1", Павлодарский машиностроительный завод - филиал АО "ERG Service"

**Содержание профессиональной деятельности бакалавра образования по специальности 5В071800 – Электроэнергетика включает:**

- проектно-конструкторскую;

- производственно-технологическую;

- исследовательскую,

- монтажно-наладочную;

- организационно-управленческую;

**Кого готовят?**

- эксплуатационный и инженерно-технический персонал для электроэнергетических и промышленных предприятий, инженеров для проектных организаций;

**Особенности программы:** программа бакалавриата ориентирована  на приобретение выпускником компетенций, знаний и умений в области электроэнергетики с учетом специфики энергетической отрасли Павлодарского региона. Повышенная подготовка по специальности позволит выпускникам бакалавриата продолжить обучение в магистратуре по любому профилю образования.

**В учебном процессе принимают участие следующие ученые:**

**Марковский Вадим Павлович -** к.т.н., профессор кафедры ПГУ им.С.Торайгырова

**Говорун Владимир Федорович** – д.т.н., профессор

**Клецель Марк Яковлевич -** д.т.н., профессор

**Новожилов Александр Николаевич** – д.т.н., профессор

**Волгин Михаил Евграфович** – к.т.н., профессор кафедры ПГУ им.С.Торайгырова

**Кургузов Николай Николаевич -** к.т.н., профессор кафедры ПГУ им.С.Торайгырова

**Леньков Юрий Аркадьевич -** к.т.н., профессор кафедры ПГУ им.С.Торайгырова

**Шапкенов Бауыржан Кайдарович** - к.т.н., профессор кафедры ПГУ им.С.Торайгырова

**Кургузова Людмила Ивановна -** к.т.н., ассоциированный профессор ПГУ им.С.Торайгырова

**Жумадирова Алия Кайрулловна** - к.т.н., ассоциированный профессор ПГУ им.С.Торайгырова

**Машрапов Бауыржан Ерболович** – доктор PhD, старший преподаватель

**Осваиваемые компетенции:**

Результаты обучения бакалавра по специальности 5В071800 – Электроэнергетика в соответствии с Дублинским дескрипторами первого уровня обучения предполагают способности:

- знать социально-этнические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности;

- соблюдать нормы деловой этики, владеть этническими и правовыми нормами поведения, знать традиции и культуру народов Казахстана, знать основы правовой системы и законодательства Казахстана;

- уметь находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива:

- стремиться к профессиональному и личностному росту;

- знать современные информационные технологии и способы их использования для решения стандартных профессиональных задач;

- знать определенный математический аппарат, необходимый для решения инженерных задач электроэнергетики, а также для научных исследований;

- знать основы функционирования электроэнергетической системы, ее основных элементов и принципов работы;

- осуществлять эксплуатацию и ремонт электрического оборудования;

- осуществлять разработку проектов электроэнергетических объектов;

- участвовать в организации работы коллектива исполнителей в выборе решений по производству, передаче и электроснабжению объектов электроэнергетики;

- осуществлять мероприятия по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

- иметь навыки знаний основ производственных отношений и принципами управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов;

**Начало занятий в бакалавриате:** 1 сентября.

**Модуль 1. Модуль лидерства и социально-политических знаний** (общий)

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Современная История Казахстана; Философия; Социология/Маркетинг и брендинг; Политология/Лидерство в обществе и политике; Культурология/История культуры; Психология (лидерство)/ Психология личности; Безопасность жизнедеятельности. Защита окружающей среды. Физическая культура.

**Модуль 2. " Информационно-коммуникационный "** (общий)

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Иностранный язык; Казахский (русский) язык;Information and communication technologies;Профессиональный казахский (русский) язык ; Профессионально-ориентированный иностранный язык

**Модуль 3. Предпринимательство** (общий)

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Основы предпринимательской деятельности; Основы экономической теории. Экологический менеджмент; Экология и устойчивое развитие. Предпринимательское право; Основы права. Экономическое обоснование Startup проектов; Бизнес-планирование и проектирование.

**Модуль 4. Модуль естественно-научных дисциплин**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Математика І, Математика ІІ,   
Физика I,

**Модуль 5. Введение в специальность (**модули специальности)

**Теоретическое обучение и практическая подготовка - дисциплины:** Введение в специальность/Введение в специальность и основы научных исследований; Инженерная и компьютерная графика/Инженерное проектирование; Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии/Современные возобновляемые источники энергии; Учебная практика.

**Модуль 6. Теоретические основы электротехники и электроника** (модули специальности).

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Теоретические основы электротехники 1, Теоретические основы электротехники 2, Промышленная электроника, Электротехническое материаловедение и измерения/Измерительная техника

**Модуль 7. Электромеханика** (модули специальности).

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Электрические машины; Электропривод/Автоматизированный электропривод, Охрана труда и техника безопасности в электроустановках/Организация труда и электробезопасности при эксплуатации электроустановок; Экономика отрасли/Менеджмент в электроэнергетике

**Модуль 8. Математическое обеспечение управления и расчетов в электроэнергетике** (модули специальности).

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Математические задачи электроэнергетики/Оптимизационные решения в промышленной электроэнергетике; Основы теории управления и цифровых устройств/Основы теории цифровых устройств и автоматики

**Модули специальности для образовательной программы**

**"** **Электропривод и автоматизация технологических комплексов"**

**Модуль 9. Электроснабжение и преобразовательные устройства**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Силовые преобразовательные устройства, Электроснабжение, Микропроцессорное управление электроприводом.

**Модуль 10. Элементы автоматизированного электропривода и автоматизация технологических комплексов**

**Теоретическое обучение и практическая подготовка - дисциплины:**

Микропроцессорные средства и системы, Электрические аппараты и элементы автоматизированного электропривода, Автоматизация типовых технологических комплексов, Производственная практика

**Модуль 11. Системы управления и защита автоматизированного электропривода**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Защита и диагностика электропривода, Моделирование в электроприводе, Системы управления автоматизированным электроприводом.

**Модуль 12. Автоматизированный электропривод общепромышленных механизмов**

**Теоретическое обучение и практическая подготовка - дисциплины:**

Теория автоматизированного электропривода, Автоматизированный электропривод типовых промышленных установок, Преддипломная практика, Гос.экзамен по специальности, Дипломная работа

**Модули специальности для образовательной программы**

**«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»**

**Модуль 9. Теоретические основы и техника релейной защиты электроэнергетических систем**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Элементная база релейной защиты и автоматики, Основы релейной защиты, Релейная защита на элементах аналоговой и цифровой техники.

**Модуль 10. Основное и вспомогательное электрооборудование электрических станций и подстанций**

**Теоретическое обучение и практическая подготовка - дисциплины:** Электрооборудование электрических станций и подстанций, Электромагнитная совместимость в электроэнергетике, Монтаж, наладка и диагностика устройств релейной защиты и автоматики, Производственная практика

**Модуль 11. Нормальные и анормальные режимы работы электрооборудования электроэнергетических систем**

**Теоретическое обучение – дисциплины:**  Переходные процессы в токовых цепях релейной защиты, Режимы работы электрооборудования электроэнергетических систем, Надежность релейной защиты

**Модуль 12. Проектирование релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем**

**Теоретическое обучение и практическая подготовка - дисциплины:** Автоматика электроэнергетических систем, Проектирование релейной защиты, Преддипломная практика, Гос.экзамен по специальности, дипломная работа

**Модули специальности для образовательной программы**

**«Электроснабжение (по отраслям)»**

**Модуль 9. Электроснабжение**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Местные электрические сети, Электроснабжение, Электротехнологические промышленные установки

**Модуль 10. Электрооборудование электрических станций и подстанций**

**Теоретическое обучение и практическая подготовка - дисциплины:** Электрические станции и подстанции, Основы теории электрических аппаратов, Монтаж, наладка и эксплуатация энергетических установок, Производственная практика

**Модуль 11. Переходные процессы**

**Теоретическое обучение – дисциплины:**  Переходные процессы в системах электроснабжения, Перенапряжения и изоляция в системах электроснабжения, Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения

**Модуль 12. Проектирование систем электроснабжения**

**Теоретическое обучение и практическая подготовка - дисциплины:** Проектирование внутрицехового электроснабжения и основы электрического освещения, Проектирование систем электроснабжения по отраслям, Преддипломная практика, Гос.экзамен по специальности, дипломная работа

**Модули специальности для образовательной программы**

**«Электроэнергетические системы и сети»**

**Модуль 9. Параметры и режимы электрических сетей**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Параметры и расчет электрических сетей, Режимы работы электрических сетей, Автоматика и регулирование в энергосистемах

**Модуль 10. Режимы передачи электроэнергии**

**Теоретическое обучение и практическая подготовка - дисциплины:** Электрические станции и подстанции, Режимы передачи электроэнергии, Релейная защита сетей и систем, Производственная практика

**Модуль 11. Переходные процессы**

**Теоретическое обучение – дисциплины:**  Переходные процессы в электроэнергетических системах, Техника высоких напряжений, Электромагнитная совместимость в электрических системах

**Модуль 12. Проектирование и эксплуатация электрических сетей**

**Теоретическое обучение и практическая подготовка - дисциплины:** Эксплуатация энергосистем, Проектирование, монтаж и ремонт оборудования электрических сетей, Преддипломная практика, Гос.экзамен по специальности, дипломная работа

**Модули специальности для образовательной программы**

**«Электрические станции»**

**Модуль 9. Основное и вспомогательное электрооборудование электрических станций и защита его от ненормальных режимов работы**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Тепломеханическое оборудование электрических станций, Релейная защита электрических станций, Специальные вопросы электрических станций

**Модуль 10. Эксплуатация электрооборудования и автоматика управления и регулирования на электрических станциях**

**Теоретическое обучение и практическая подготовка - дисциплины:** Электрическая часть электрических станций, Автоматика управления и регулирования на электрических станциях, Эксплуатация электрооборудования электрических станций, Производственная практика

**Модуль 11. Распределительные устройства электрических станций и их защита от ненормальных режимов работы и перенапряжений**

**Теоретическое обучение – дисциплины:**  Переходные процессы в электрических машинах и аппаратах, Координация изоляции оборудования электрических станций, Распределительные устройства электрических станций

**Модуль 12. Проектирование электрических станций**

**Теоретическое обучение и практическая подготовка - дисциплины:** Режимы работы электрооборудования электрических станций, Проектирование электрических станций, Преддипломная практика, Гос.экзамен по специальности, дипломная работа

**Контакты и информация**

**Адрес:** 140000, Павлодар, Ломова, д. 64.

**Энергетический факультет (деканат):** тел.: 8(7182) 67-36-29,

**сайт:** [www.psu.kz](http://www.psu.kz)

**е-mail:** ef\_electro@psu.kz

**Заведующий кафедрой:** Марковский Вадим Павлович,

**тел.:** +7(7182)67-36-26 (1165)