



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Для обучающихся по направлению подготовки 6B071 Инженерия и инженерное дело

Краткое описание элективных дисциплин образовательной программы

ГОП	ОП	Форма обучения	Название дисциплины	Код дисциплины	Цикл дисциплины	Компонент	Количество кредитов	Уровень подготовки	Кафедра	Курс	Академический период	Пререквизиты	Постреквизиты	Краткое содержание дисциплины	Результаты обучения	Название альтернативной дисциплины
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6B07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года)	Теоретическая механика	ТМ 1223	БД	Компонент по выбору	4.0	Бакалавр	Техническая механика	1	1			Одноосная нагрузка и деформация. Общие понятия о напряженно-деформированных состояниях, условия прочности материалов. Слайв. Кручение валов. Иглубокая устойчивость. Эксперименты, которые иллюстрируют основные гипотезы и проверяются теоретические данные, используемые в механике материалов с применением основных инструментов и методов анализа экспериментальных напряжений.	Теория механизмов и машин	
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6B07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года)	Теория механизмов и машин	ТМ 1223	БД	Компонент по выбору	4.0	Бакалавр	Техническая механика	1	1			Владение общих методов исследования и проектирования схем механизмов, необходимых для создания машин, установок. Умение проводить структурный, кинематический и динамический анализ механизмов и машин. Владение автоматизированных прикладных программ для исследования и синтеза механизмов и машин. Изучение научных основ построения механизмов, машин и приборов, а также методы их теоретического и экспериментального исследования.	Теоретическая механика	
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6B07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года)	Инженерная графика	ИГ 1218	БД	Компонент по выбору	3.0	Бакалавр	Техническая механика	1	2			Обучение будущего бакалавра теоретическим и практическим основам начертательной геометрии и инженерной графики, умение решать пространственные геометрические задачи инженерно-технического характера по плоским изображениям предметов.	Навыки базовой подготовки в электротехнике, иметь навыки составления электрических схем с использованием прикладных программ, уметь осуществлять электротехнические и механические расчеты инженерных систем, использовать современные средства измерений параметров электротехнического оборудования. Знание электротехнического оборудования объектов электроэнергетики, получить навыки расчетов режимов работы электроэнергетических систем, автоматизированные системы управления, оценивать надежность электроэнергетического оборудования, системы оценки качества и учета электрической энергии.	Механика сельского хозяйства, Общая энергетика и автоматизация. Электротехнические чертежи
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6B07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года)	Электротехнические чертежи	ЕСЧ 1218	БД	Компонент по выбору	3.0	Бакалавр	Электроснабжение	1	2			Формирование у обучающихся знаний по выполнению электрических схем, стандартов по оформлению чертежей (ГОСТ, ЕСКД), основ оформления технической документации в электроэнергетике. Умение выполнять конструкторскую документацию на электротехнические устройства, включая чтение чертежей. Получение навыков работы с перспективными материалами.	Инженерная графика, Механика сельского хозяйства, Общая энергетика и автоматизация	
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6B07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года)	Общая энергетика и автоматизация	ОEA 1218	БД	Компонент по выбору	3.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	1	2			Основы общей энергетики, основные методы и способы преобразования энергии, технологии производства электрической и тепловой энергии, а также неразделительные и возобновляемые источники энергии. Структура энергетики. Типовые технологические процессы. Понятия автоматизации, требования к системам автоматизации. Цифровизация процессов. Анализ режимов работы. Виды схем. Оформление технической документации.	Инженерная графика, Механика сельского хозяйства, Электротехнические чертежи	

В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Механизация сельского хозяйства	MSH 1218	БД	Компонент по выбору	3.0	Бакалавр	Аграрная техника и технология	1	2			Дисциплина формирует необходимые знания по механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве, устройству тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин, технологическим регулировкам и подготовке сельскохозяйственных машин к работе.		Инженерная графика, Общая энергетика и автоматизация, Электротехнические чертежи
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Основы экономики и права	ОЕР 2109	ООД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Экономика	2	1			Дисциплина способствует знанию предмета экономической теории и методы исследования, основ общественного производства и форм общественного хозяйства, механизма функционирования рыночной системы, производства, издержки и дохода фирмы, национальной экономики. Овладевает знаниями об основах теории государства и права, основах конституционного, административного, гражданского, трудового, семейного, уголовного права.	Анализировать в логическом и количественном учете условий развития производства и оценивать конкурентности создаваемой продукции на принципах инженерной деятельности, изучать инновационное предпринимательство и антикоррупционную культуру, формулировать изобретения	Инновационное предпринимательство, Научная работа и основы патентования, Основы антикоррупционной культуры, Прикладной статистический анализ (Minor), Экология и основы безопасности жизнедеятельности
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Научная работа и основы патентования	NROP 2109	ООД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	2	1			Методологические основы научного познания. Формы и виды, теоретические основы, основные методы научных исследований. Эксперимент. Этапы НИР и их последовательность. Выбор темы исследования, анализ и обобщение результатов исследований. Методика сбора и изучения патентной информации.		Инновационное предпринимательство, Основы антикоррупционной культуры, Основы экономики и права, Прикладной статистический анализ (Minor), Экология и основы безопасности жизнедеятельности
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Инновационное предпринимательство	IP 2109	ООД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Экономика	2	1			Формировать у студентов знание фундаментальных концепций инновационного развития, современных подходов осуществления предпринимательской деятельности в области новых технологий для обеспечения конкурентоспособности инновационного предприятия на рынке. Понимать экономическую сущность инновационного предпринимательства, бизнес-планирования, венчурного финансирования и знать типы фирм с венчурным капиталом.	Анализировать в логическом и количественном учете условий развития производства и оценивать конкурентности создаваемой продукции на принципах инженерной деятельности, изучать инновационное предпринимательство и антикоррупционную культуру, формулировать изобретения	Научная работа и основы патентования, Основы антикоррупционной культуры, Основы экономики и права, Прикладной статистический анализ (Minor), Экология и основы безопасности жизнедеятельности
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	ЕОВZh 2109	ООД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Экология	2	1			Курс формирует практические навыки по выявлению опасных и безвредных природных условий, по прелотварению причин и предупреждению условий возникновения опасных ситуаций, по защите населения и производственного объекта от возможных последствий опасных ситуаций. Особенности охраны труда женщин и молодежи, надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда и ответственность за соблюдение норм охраны труда.	ON 1 Уметь анализировать влияние экологических факторов на жизнедеятельность живых организмов и среду обитания; Обладать основами экономических и правовых знаний в сфере лесного хозяйства; знать и понимать цели и методы государственного регулирования экономики. Оценить и интегрировать основные теории мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, понимать значение принципов и культуры академической честности и антикоррупционной культуры.	Инновационное предпринимательство, Научная работа и основы патентования, Основы антикоррупционной культуры, Основы экономики и права, Прикладной статистический анализ (Minor)
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Основы антикоррупционной культуры	OAK 2109	ООД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Экономика	2	1			Курс формирует систему знаний по противодействию коррупции, и выработке на этой основе гражданской позиции по отношению к данному явлению. В результате освоения дисциплины обучающиеся смогут: ориентироваться в законодательстве; анализировать и применять нормативно-правовые акты в конкретных ситуациях, следовать нравственным и правовым нормам; выражать и обосновывать собственную точку зрения по вопросам антикоррупционной культуры.	Анализировать в логическом и количественном учете условий развития производства и оценивать конкурентности создаваемой продукции на принципах инженерной деятельности, изучать инновационное предпринимательство и антикоррупционную культуру, формулировать изобретения	Инновационное предпринимательство, Научная работа и основы патентования, Основы антикоррупционной культуры, Экология и основы безопасности жизнедеятельности
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Прикладной статистический анализ (Minor)	PSAM 2116	ООД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Учет и финансы	2	1			Курс направлен на формирование у студентов навыков применения статистического анализа для изучения данных и принятия обоснованных решений в различных областях. Включает основы статистики, методы анализа, статистическое программирование (R, Python), применение в различных областях, интерпретацию результатов и выполнение практических проектов.	Применять статистические методы для анализа данных, принятия обоснованных решений и решения практических задач в различных областях.	Инновационное предпринимательство, Научная работа и основы патентования, Основы антикоррупционной культуры, Основы экономики и права, Экология и основы безопасности жизнедеятельности
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Прикладные задачи математики	PZM 2201	БД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Высшая математика	2	1	Математика 1		Функции. Правило Лопитала. Формула Тейлора. Исследование функции. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Применение к решению физических задач. Линейные дифференциальные уравнения, однородные и неоднородные. Числовые ряды. Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряд Тейлора.		Математика 2

В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Математика 2	М 2201	БД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Высшая математика	2	1	Математика 1		Дисциплина ставит целью получение студентами серьезной математической подготовки, которая, кроме того, что она базируется на фундаментальности знаний, гарантирует выработку определенной культуры мышления и развития способностей творческого подхода к решению поставленных задач. В курсе предполагается рассмотрение простейших приложений высшей математики в технике, промышленности.		Прикладные задачи математики
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Лидерство и управление командой	LUK 2202	БД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Менеджмент и маркетинг	2	2	Культурология и психология		Функция лидера в современном обществе. История зарождения и развития психологии лидерства. Личностные характеристики лидера. Понятие команды, типы команд. Формирование эффективных команд. Управление деятельностью команды. Социально-психологическая структура команды. Проблемы управления коллективом. Особенности поведения в группе: групповое мышление и групповое давление как способы влияния на ее участников.	Осознавать важность личного карьерного роста на основе повышения профессионального уровня и особенностей видов управленческой и маркетинговой деятельности. Разрабатывать инновационные и инвестиционные проекты на основе типовых методик с учетом действующих нормативно-правовых актов для привлечения инвестиций в условиях риска и неопределенности рыночной экономики.	Python и анализ данных (Minor), Теоретические основы электротехники 2
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Python и анализ данных (Minor)	PADM 2225	БД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Учет и финансы	2	2			В ходе изучения курса студенты знакомятся с быстро развивающейся областью анализа данных с особым акцентом на язык программирования Python. Студенты изучат концепции, методы и инструменты, необходимые им для того, чтобы делать значимые выводы на основе анализа реальных экономических данных. Курс специально разработан для людей, не имеющих предварительного опыта в программировании.	Принимать обоснованные решения в различных областях, применяя язык программирования Python для анализа данных.	Лидерство и управление командой, Теоретические основы электротехники 2
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Теоретические основы электротехники 2	ТОЕ 2202	БД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Электроснабжение	2	2	Теоретические основы электротехники 1		Формирование у студентов знаний по фундаментальным законам в области электротехники, различных методов расчета, анализа переходных процессов в электрических схемах, работы четырехполосников, длинных линий, электрических цепей с нелинейными элементами, магнитных цепей, анализ электрических и магнитных полей.		Python и анализ данных (Minor), Лидерство и управление командой
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Элементы и устройства автоматизации	EUA 2204	БД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	2	2	Электрические измерения		Общие сведения. Классификация. Электромагниты, электромагнитные реле. Датчики давления, расхода, уровня, температуры, влажности, концентрации, перемещения, вибрации и положения, фотодатчиков. ЦАП. АЦП. Устройство и принцип работы исполнительных механизмов		Технология монтажа электрооборудования
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Технология монтажа электрооборудования	TME 2204	БД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	2	2	Электротехническое материаловедение		Основные понятия и определения. Нормативные документы. Классификация электроустановок. Организация работ. Электропроводки. Соединение проводов и кабелей. Монтаж электродвигателей. Монтаж осветительных электроустановок. Монтаж электрических аппаратов. Монтаж средств управления и защиты электродвигателей. Монтаж щитков. Монтаж трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Устройство и монтаж кабельных линий. Устройство и монтаж воздушных линий. Монтаж заземляющих устройств.		Элементы и устройства автоматизации
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Основы финансовой грамотности	OFG 2312	ПД	Компонент по выбору	3.0	Бакалавр	Учет и финансы	2	2			Курс дает знание в понимании планировании расходов и доходов, формировании подушки безопасности, использование необходимой финансовой информации, рационально выбирать финансовые продукты и услуги, ответственно подходить к вопросам, связанным с кредитованием, отстаивать свои законные права и интересы, как потребителя финансовых услуг.		Основы искусственного интеллекта, Профессионально-ориентированный иностранный язык
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Основы искусственного интеллекта	ОП 2313	ПД	Компонент по выбору	3.0	Бакалавр	Компьютерные науки	2	2			Курс предназначен для знакомства обучающихся с основными концепциями, методами и приложениями искусственного интеллекта (ИИ). Рассматривает вопросы конфиденциальности данных, прозрачности алгоритмов и потенциального влияния на общество. Дает обзор области ИИ, ее предпосылок, истории, фундаментальных вопросов, вызовов и основных направлений; Объясняет основные концепции, методы и теории поиска.		Основы финансовой грамотности, Профессионально-ориентированный иностранный язык
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Профессионально-ориентированный иностранный язык	POIYa 2310	ПД	Компонент по выбору	3.0	Бакалавр		2	2	Иностранный язык		Формирует профессиональную иноязычную речь будущих специалистов для повышения уровня профессиональной компетенции, владения профессиональным иностранным языком для осуществления письменного и устного информационного обмена, дальнейшее развитие речевой деятельности. Правила речевого поведения в соответствии с ситуациями профессионального общения в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах.	Использовать коммуникации в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языках для решения профессиональных задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Основы искусственного интеллекта, Основы финансовой грамотности

В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Электрическое освещение и облучение	ЕОО 3224	БД	Компонент по выбору	6.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	3	1	Физика		Физические основы оптического излучения. Спектры излучения, характеристика спектров. Искусственные источники излучения. Осветительные приборы. Основные характеристики, устройство, прожекторы. Проектирование ОУ. Расчет прожекторного освещения. Осветительные сети. Расчет сечения проводов и кабелей. Аппараты коммутации, защиты и управления осветительных сетей, характеристики, выбор.		Промышленные контроллеры
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Промышленные контроллеры	РК 3224	БД	Компонент по выбору	6.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	3	1	Цифровая и микропроцессорная техника		Общие сведения о контроллерах. Архитектура и типы ПЛК. Структура и принцип действия контроллеров Siemens, Schneider Electric, OBEH. Программирование и интерфейс контроллеров Siemens, Schneider Electric, OBEH. Дополнительные модули Siemens, Schneider Electric, OBEH. Монтаж модулей Siemens, Schneider Electric, OBEH. Проектирование систем автоматики.	Знание электротехнического оборудования объектов электроэнергетики, получить навыки расчетов режимов работы электроэнергетических систем, автоматизированные системы управления, оценивать надежность электроэнергетического оборудования, системы оценки качества и учета электрической энергии. Способность применить соответствующий физико-математический аппарат в ходе профессиональной деятельности	Электрическое освещение и облучение
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Инструментальный энергоаудит	IE 3214	БД	Компонент по выбору	6.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	3	1	Электрические машины		Основы энергоаудита. Содержание и основные положения. Нормативно-правовая база. Методология, основные виды и этапы энергетических обследований. Нормативное потребление энергоресурсов. Учет энергопотребления. Методологическое и термографическое обследование потребителей. Приборы. Цели и задачи энергетического обследования. Организация энергетического обследования, порядок проведения, оформление результатов. Аналитический обзор энергетической деятельности. Оценка энергоэффективности. Разработка рекомендаций и мероприятий. Энергетический паспорт.		Линейные системы автоматического регулирования
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Линейные системы автоматического регулирования	LSAR 3214	БД	Компонент по выбору	6.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	3	1	Теоретические основы электротехники 1	Нелинейные системы автоматического регулирования	Основные понятия и определения. Объект управления и воздействия на него. Состав САР. Основные принципы. Законы. Классификация. Структурная схема. Режимы работы. Дифференциальные уравнения линейных. Динамические характеристики. Передаточная функция, временные характеристики. Частотные характеристики, расширенные характеристики. Типовые динамические звенья Устойчивость, критерии устойчивости. Анализ качества регулирования.		Инструментальный энергоаудит
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Основы мехатроники	OM 3205	БД	Компонент по выбору	8.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	3	2	Электрические измерения		Определения и терминология мехатроники. Принципы мехатроники. Методы построения мехатронных устройств. Промышленные роботы, основные понятия, классификация. Принципы построения промышленных роботов, их характеристики. Кинематика манипуляторов. Прямая и обратная задачи кинематики манипуляторов. Расчет характеристик манипуляторов промышленных роботов. Приводы мехатронных устройств, промышленных роботов и вспомогательного оборудования. Принципы и системы управления мехатронных и робототехнических устройств.		Автоматизированный электропривод
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Автоматизированный электропривод	AE 3205	БД	Компонент по выбору	8.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	3	2	Электрические машины		Формирование и развитие компетенций в области проектирования и использования автоматизированного электропривода. Владеть навыками расчета параметров электропривода, анализировать и выбирать схемы управления, определять оптимальные режимы работы, внедрять современные технологии в действующие системы, проводить техническое обслуживание электроприводов, автоматизировать типовые технологические процессы.	Производить расчеты по теплотехнике, термодинамике и электротехнике; выбирать правильную эксплуатацию электро- и теплотехнических оборудования, анализировать опасных и вредных факторов производства, изучать экологию и требования безопасности жизнедеятельности	Основы мехатроники
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Гелиоэнергетика	Gel 3302	ПД	Компонент по выбору	6.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	3	2	Физика		Основы метеорологии. Солнечное излучение. Спектральное распределение. Солнечные системы для получения электроэнергии. Проектирование СТС. Жидкостные и воздушные системы. Коллекторы солнечной энергии. Теория расчета. Тепловые потери. Методы повышения эффективности коллекторов. Подогреватели воздуха. Зерносушилки. Водяной пар и воздух. Расчет гелиоресурсов региона. Потенциальные, технические, экономические ресурсы. Фотоэлектрическая генерация. Конструкции. Технико-экономическая оценка применения гелиоустановок.		Силовые устройства в мехатронике, Электротехнология

В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Силовые устройства в мехатронике	SUM 3302	ПД	Компонент по выбору	6.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	3	2	Цифровая и микропроцессорная техника		Задачи и методы исследования силовых преобразователей электроэнергии. Характеристики силовых полупроводниковых приборов. Тиристорные коммутаторы и регулирующие устройства в сетях переменного тока. Выпрямители. Фильтры высших гармоник. Преобразователи частоты	Гелиоэнергетика, Электротехнология
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Электротехнология	Ele 3302	ПД	Компонент по выбору	6.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	3	2	Теоретические основы электротехники 1		Нагрев сопротивлением. Индукционный нагрев. Электродуговые технологии. Плазменные технологии и установки. Электронно-лучевой нагрев и лазерные технологии. Использование ультразвука. Электронно-ионные электротехнологии. Использование электростатических полей. Электролизные технологии. Электролитные технологии. Электроэрозионные технологии	Гелиоэнергетика, Силовые устройства в мехатронике
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Энергетический менеджмент и аудит	EMA 3207	БД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	3	2	Инструментальный энергоаудит		Основные понятия энергоменеджмента. Матрица. Стратегический подход. Информационные системы ISO 50001. Практика внедрения. Менеджмент в энергетике. Процесс сохранения энергии. Экономическая оценка. Анализ работы систем. Энергетический паспорт. Основные этапы аудита. Методология энергетического аудита.	Нелинейные системы автоматического регулирования
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Нелинейные системы автоматического регулирования	NSAR 3207	БД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	3	2	Линейные системы автоматического регулирования		Типовые нелинейные характеристики. Установившиеся режимы. Устойчивость в «малом», в «большом», в «целом». Методы исследования устойчивости. Основные характеристики импульсного элемента. Применение преобразования Лапласа. Реакция системы. Анализ и синтез систем управления. Устойчивость, переходные процессы и качество. Частотные характеристики. Синтез систем. Реализация законов управления Методы исследования устойчивости.	Энергетический менеджмент и аудит
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Экономика и организация производства	EOP 4203	БД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Экономика	4	1	Производственный менеджмент		Основные производственные фонды. Оборотные средства. Трудовые ресурсы предприятия. Оплата труда. Себестоимость производства энергии. Ценообразование и тарифы в отрасли. Экономика организации эксплуатации и ремонта энергооборудования. Основы экономики энергоснабжения предприятия. Экономика планирования работы энергохозяйства. Экономика управленческих решений. Техничко-экономические расчеты в энергетике. Инвестиционные проекты энергопредприятия. Проектный анализ.	Инвестиционный менеджмент
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Инвестиционный менеджмент	IM 4203	БД	Компонент по выбору	5.0	Бакалавр	Менеджмент и маркетинг	4	1	Производственный менеджмент		Основные понятия и определения. Теоретические основы. Экономическая сущность и классификация объектов инвестиционной деятельности. Понятие, виды и требования. Оценка эффективности. Учет фактора риска и инфляции. Способы финансирования. Управление выбором. Портфель финансовых инвестиций. Сущность и принципы инвестиционной стратегии. Прямые иностранные инвестиции.	Экономика и организация производства
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Типовые производственные механизмы	TRM 4311	ПД	Компонент по выбору	6.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	4	1	Электрические машины		Общие сведения и классификация типовых машин и механизмов. Кинематические и энергетические схемы. Согласование характеристик. Электрооборудование и электропривод насосных, вентиляторных и компрессорных установок. Электрооборудование и электропривод грузоподъемных механизмов. Электрооборудование и электропривод мельниц, дробилок, сепараторов, центрифуг. Электрооборудование и электропривод поточно-конвейерных установок. Электрооборудование и электропривод землеройных машин. Типовые электроприводы металлургического производства.	Ветроэнергетика
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Ветроэнергетика	Vet 4311	ПД	Компонент по выбору	6.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	4	1	Физика		Понятие ветроэнергетического кадастра. Ветровые режимы Казахстана. Основы аэродинамики. Воздух и его свойства. Системы и классификация ветродвигателей. Аэродинамический расчет ветроколеса. Методика статистической обработки метеоданных о скоростях ветра. Определение расчетной скорости ветроэнергетической установки. Ветроэнергетические расчеты. Потенциальные, технические и экономические ветроэнергоресурсы. Аккумуляция энергии ветра. Техничко-экономическое обоснование использования ветроэнергетических установок.	Типовые производственные механизмы
В063 - «Электротехника и автоматизация»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Системы автоматизации и управления технологических процессов	SAUTP 4208	БД	Компонент по выбору	8.0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	4	1	Цифровая и микропроцессорная техника		Основы автоматизации производства. Автоматика и системы автоматизации. Элементы устройств автоматизации. Вычислительные устройства. Виды автоматического управления. Автоматизация сварочных операций. Дистанционный контроль сварочного процесса. Автоматизация электрорезательных и газорезательных процессов.	Энергосбережение по отраслям

В063 - «Электротехника и автоматизация процессов производства»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Энергооборужение по отраслям	ЕРО 42/08	БД	Компонент по выбору	8 0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	4	1	Электрооборужение	Учет вопросов энергооборужения при проектировании. Определение факторов, влияющих на большие нерациональные потери электрической и тепловой энергии. Поиск путей по сокращению потерь электрической и тепловой энергии, изучение практических подходов их реализации. Выработка плана по проведению энергоаудита и условию соблюдения энергосбережения.	Навыки базовой подготовки в электротехнике, иметь навыки составления электрических схем с использованием прикладных программ, уметь осуществлять электротехнические и механические расчеты инженерных систем, использовать современные средства измерений параметров электротехнического оборудования. Знание электротехнического оборудования объектов электроэнергетики, получить навыки расчетов режимов работы электроэнергетических систем, автоматизированные системы управления, оценивать надежность электроэнергетического оборудования, системы оценки качества и учета электрической энергии.	Система автоматизации и управления технологических процессов
В063 - «Электротехника и автоматизация процессов производства»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Решение изобретательских задач	RZ 4219	БД	Компонент по выбору	4 0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	4	1		Техническая система и её функции. Законы развития технических систем. Изобретательская ситуация и изобретательская задача. Причинно-следственный анализ. Противоречия. Идеальность. Принципы технологии. Алгоритм решения изобретательских задач. Система предельных стадий на решение изобретательских задач. Ресурсы. Применение в профессиональной сфере.	Компьютерное моделирование в автоматизации и энергетике	
В063 - «Электротехника и автоматизация процессов производства»	6В07108 - «Автоматизация и энергетическая эффективность процессов и производств»	Очное (бакалавр 4 года) семестры	Компьютерное моделирование в автоматизации и энергетике	КМАЕ 4219	БД	Компонент по выбору	4 0	Бакалавр	Эксплуатация электрооборудования	4	1		Введение в компьютерное моделирование. История появления моделирования. Понятие модели, моделирования, адекватности модели. Цели и задачи моделирования. Процесс моделирования. Классификация моделей. Типы классификации моделей. Материальные и идеальные модели. Когнитивные, содержательные, концептуальные, компьютерные модели. Методика построения моделей. Динамические системы. Объектно-ориентированное моделирование. Подходы к визуальному моделированию сложных динамических систем. Применение в профессиональной сфере.	Решение изобретательских задач	

Заведующий кафедрой

Умуразова А.Д.