Министерства науки, высшего образования и инноваций КР

“Жалал-Абадский государственный университет им. Б.Осмонова”

Научно-образовательно-производственный комплекс

Кафедра **Электроэнергетика и механика**

КАТАЛОГ
ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

ПО НАПРАВЛЕНИЮ *640200 Электроэнергетика и электротехника*
(профиль электроэнергетические системы и сети)

за 2026-2027 уч. год

Квалификация: бакалавр
Срок обучения: 5 лет

Манас - 2026

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВ КАГУ
С.Жукуваков
"10" 09 2026 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление: 640200 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: Электроэнергетические системы и сети
Квалификация: Бакалавр
Срок обучения: 5 лет

Код №	Дисциплина	Элективные дисциплины	кредиты	семестр
II. Математический и естественно-научный цикл **Каждый студент обязан набрать в течение цикла 3 кредита (ECTS)**				
Каталог№6	1.	физические процессы электроэнергетики	3	4
	2.	Физические процессы в электроэнергетических системах	3	4
III. Профессиональный цикл **Каждый студент обязан набрать в течение цикла 7 кредитов (ECTS)**				
Б.1.КПВ3.1		Современный информационный учет электрической энергии	3	9
		Современная технология проектирования электроэнергетических систем	3	9
Б.1.КПВ3.1		Монтаж, наладка и испытная электроэнергетических систем	4	8
		Энергосбережение и зеленая экономика	4	8

Примечание: Дисциплины в желтом альтернативные дисциплины

Заведующий кафедрой ЭЭ и М _____ **Кокумбаева К.А.**

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ ВПО ЖАГУ

Код №	Наименование дисциплин	Кредиты	Содержание дисциплин	Трудоемкость	Описание наличие МТБ и лабораторий
Направление: 640200 Электроэнергетика и электротехника (Электроэнергетические системы и сети)					
Б.1.КПВ.2.1	Физические процессы в электроэнергетических системах	3	**Цель дисциплины:** Цели освоения дисциплины: Освоение дисциплинарных компетенций по расчету и анализу электромагнитных и электромеханических систем, которые позволяют студентам успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности, связанной с электроснабжением промышленных предприятий. изучение основных теоретических положений и формул, которые описывают электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электрических машинах; изучение физики переходных процессов в электроэнергетических системах и электрических машинах; изучение проблем статической и динамической устойчивости; изучение принципов распределения несимметричных токов и напряжении в сети; формирование навыков анализа устойчивости электрических систем; **Место дисциплины в учебном плане (пре реквизиты, пост реквизиты):** **Пререквизиты**: Введение в профессию **Постреквизиты:** «Электротехнические материалы», «теоретические основы электротехники». **Краткое содержание курса:**Физические основы электротехники; уравнения электромагнитного поля; законы электрических цепей; цепи синусоидального тока; трехфазные цепи; расчет цепей при периодических несинусоидальных воз действиях; многополюсники; переходные процессы в линейных цепях; нелинейные	Общая трудоемкость -3 кредита (90 часов), Из них (10 час- теоретических, 80 часов- СРС)	Имеются: В процессе освоения основной образовательной программы по дисциплине используются наглядные пособия, вычислительная техника для показа презентаций. Лаборатория «ТОЭ» (ауд.6/111). Для проведения занятий лекционного типа имеется набор демонстрционного оборудования (интерактивные доски и мультимедийное оборудование) и учебно-наглядных пособий (презентации), обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

			электрические и магнитные цепи; цепи с распределенными параметрами; теория электромагнитного поля; электростатическое поле; стационарное электрическое поле; магнитное поле; аналитические и численные методы расчета электрических и магнитных полей; переменное электромагнитное поле; поверхностный эффект и эффект близости; электромагнитное экранирование. **Результат обучения** (компетенции, знание, умение, навыки): **Формируемые компетенции: ПК-2.** Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач с применением информационных технологий; **знать:** роль энергетики в народном хозяйстве; систему действий в различных профессиональных ситуациях производственного участка; меры ответственности за выполнение учебной и производственной работы; профессиональную лексику и виды профессиональной практической деятельности в организациях энергетического профиля; характеристики и режимы работ основных потребителей электроэнергии промышленных предприятий; классификацию приемников электроэнергии по роду тока и напряжения; **уметь:** использовать информационные технологии для развития профессиональных навыков; анализировать производственные ситуации; самостоятельно и эффективно принимать решения в учебной и профессиональной деятельности; применять теоретические знания в решении практических профессиональных задач; производить расчеты токов короткого замыкания и проверять выбираемое электрооборудование на их действие; составлять схемы распределения электрической энергии высокого напряжения; **владеть:**		

			навыками разработки мероприятий по повышению устойчивости электроэнергетических систем; навыками применения методики анализа переходных процессов электроэнергетических систем; навыками использования методов и способов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для определения электромагнитных свойств, параметров и характеристик устойчивости электроэнергетических систем; **Основная литература:** 1. Агеев И.М. Физические основы электроники и наноэлектроники: учебное пособие / И.М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 324 с. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/131007/#1 24 2. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник / Немцов М.В. – М.: КноРус, 2020. – 560 с. — URL: https://www.book.ru/view5 /d45ad69d2654703f605d138415c4a1a3 Оценивание: в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”.		
Б.1.КПВ.2.1	физические процессы электроэнергетики	3	**Цель дисциплины:** Цели освоения дисциплины: Освоение дисциплинарных компетенций по расчету и анализу электромагнитных и электромеханических системах, которые позволяют студентам успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности, связанной с электроснабжением промышленных предприятий. изучение основных теоретических положений и формул, которые описывают электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электрических машинах; изучение физики переходных процессов в электроэнергетических системах и электрических машинах; изучение проблем статической и динамической устойчивости; изучение принципов распределения несимметричных токов и напряжении в сети; формирование навыков анализа устойчивости электрических систем; **Место дисциплины в учебном плане (пре реквизиты, пост реквизиты):**	Общая трудоемкость -3 кредита (90 часов), Из них (10 часов-теоретических, 80 часов- СРС)	Имеются: В процессе освоения основной образовательной программы по дисциплине используются наглядные пособия, вычислительная техника для показа презентаций. Лаборатория «ТОЭ» (ауд.6/111) Для проведения занятий лекционного типа имеется набор демонстрционного оборудования (интерактивные доски и мультимедийное оборудование) и учебно-наглядных пособий (презентации), обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

			Пререквизиты: Введение в профессию **Постреквизиты:** «Электротехнические материалы», «теоретические основы электротехники». **Краткое содержание курса:**Физические основы электротехники; уравнения электромагнитного поля; законы электрических цепей; цепи синусоидального тока; трехфазные цепи; расчет цепей при периодических несинусоидальных воз действиях; многополюсники; переходные процессы в линейных цепях; нелинейные электрические и магнитные цепи; цепи с распределенными параметрами; теория электромагнитного поля; электростатическое поле; стационарное электрическое поле; магнитное поле; аналитические и численные методы расчета электрических и магнитных полей; переменное электромагнитное поле; поверхностный эффект и эффект близости; электромагнитное экранирование. **Результат обучения** (компетенции, знание, умение, навыки): **Формируемые компетенции: ПК-2.** Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач с применением информационных технологий; **знать:** роль энергетики в народном хозяйстве; систему действий в различных профессиональных ситуациях производственного участка; меры ответственности за выполнение учебной и производственной работы; профессиональную лексику и виды профессиональной практической деятельности в организациях энергетического профиля; характеристики и режимы работ основных потребителей электроэнергии промышленных предприятий; классификацию приемников электроэнергии по роду тока и напряжения; **уметь:** использовать информационные технологии для развития профессиональных навыков; анализировать производственные ситуации; самостоятельно и эффективно принимать решения в		

			учебной и профессиональной деятельности; применять теоретические знания в решении практических профессиональных задач; производить расчеты токов короткого замыкания и проверять выбираемое электрооборудование на их действие; составлять схемы распределения электрической энергии высокого напряжения; **владеть:** навыками разработки мероприятий по повышению устойчивости электроэнергетических систем; навыками применения методики анализа переходных процессов электроэнергетических систем; навыками использования методов и способов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для определения электромагнитных свойств, параметров и характеристик устойчивости электроэнергетических систем; **Основная литература:** 1. Агеев И.М. Физические основы электроники и наноэлектроники: учебное пособие / И.М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 324 с. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/131007/#1 24 2. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник / Немцов М.В. – М.: КноРус, 2020. – 560 с. — URL: https://www.book.ru/view5 /d45ad69d2654703f605d138415c4a1a3 Оценивание: в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”		
			Цель освоения дисциплины призвана способствовать систематизации и закреплению знаний студентов по направлению профессиональной подготовки при решении конкретных задач, а также формированию профессиональных компетенций выпускника. Краткое содержание курса: В современных условиях бурного развития научно-технического прогресса, интенсивного увеличения объема научной и научно-технической информации, быстрой сменяемости и обновления знаний особое значение приобретает подготовка в высшей школе высококвалифицированных специалистов, имеющих высокую общенаучную и профессиональную подготовку, способных к		

			самостоятельной творческой работе, к внедрению в производственный процесс новейших и прогрессивных результатов. Наука – сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, об-ществе и мышлении. В настоящее время развитие науки связано с разделением и кооперацией научного труда, созданием научных учреждений, экспериментального и лабораторного оборудования. Являясь следствием об-щественного разделения труда, наука возникает вслед за отделением умственного труда от физического и превра-щением познавательной деятельности в специфический род занятий особой группы людей. Появление крупного машинного производства создает условия превращения науки в активный фактор самого производства. В усло-виях научно-технической революции происходит корен-ная перестройка науки, уже не просто следующей за развитием техники, а обгоняющей ее, становящейся веду-щей силой прогресса материального производства. Оказывая стимулирующее воздействие на общественное производство, наука пронизывает все факторы общест-венной жизни. Необходимость научного подхода в мате-риальном производстве, в экономике и в политике, в сфе-ре управления и в системе образования заставляет нау-ку развиваться более быстрыми темпами, чем любую другую отрасль деятельности. **Пререквизиты**: Введение в профессию, математическое моделирование в электроэнергетике **Постреквизиты:** патентоведение, выполнение квалификационной работы. **Формируемые компетенции:** **ПК-1.** Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности и проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; ПК-17. Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении научных и экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать их результаты.		

			В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать основные положения методологии научного исследования; основные методы экспериментальных исследований; этапы и порядок выполнения эксперимента; методику планирования и проведения исследований; методы творческого мышления; методы системного анализа. Уметь анализировать научно-техническую литературу по теории и практике в области энергетики и электротехники; составлять программу научных исследований выбирать и обосновывать методы выполнения эксперимента применять способ аппроксимации экспериментальных данных. формулировать научную гипотезу; использовать адекватную теме НИР методику исследования. Владеть понятийным аппаратом научных исследований основными методами творческого мышления навыками системного анализа изучаемых объектов (явлений, процессов, технологий). навыками оформления материалов эксперимента методами проведения экспериментальных исследований методами содержательной интерпретации и системного представления результатов эксперимента. **Основная литература.1**. Основы научных исследований [Текст] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования /А. П.Болдин, В. А. Максимов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с. 2. . Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А.; под ред. А.А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – К.: О-во "Знания", КОО, 2001. – 113 с. – Режим доступа : http://socioline.ru/pages/ludchenko-yaa-primak-taosnovy-nauchnyhissledovanij. Оценивание: в соответствии с положением ЖАГУ о модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”		
			Цель освоения дисциплины призвана способствовать систематизации и закреплению знаний студентов по направлению профессиональной подготовки при решении конкретных задач, а также формированию профессиональных компетенций выпускника. Краткое содержание курса: В современных условиях бурного развития научно-технического прогресса,		аудит.6/412- диссертационный зал, 6/103-лаборатория Альтернативные источники энергии. Для проведения занятий лекционного типа имеется набор демонстрционного

			интенсивного увеличения объема научной и научно-технической информации, быстрой сменяемости и обновления знаний особое значение приобретает подготовка в высшей школе высококвалифицированных специалистов, имеющих высокую общенаучную и профессиональную подготовку, способных к самостоятельной творческой работе, к внедрению в производственный процесс новейших и прогрессивных результатов. Наука – сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, об-ществе и мышлении. В настоящее время развитие науки связано с разделением и кооперацией научного труда, созданием научных учреждений, экспериментального и лабораторного оборудования. Являясь следствием об-щественного разделения труда, наука возникает вслед за отделением умственного труда от физического и превра-щением познавательной деятельности в специфический род занятий особой группы людей. Появление крупного машинного производства создает условия превращения науки в активный фактор самого производства. В усло-виях научно-технической революции происходит корен-ная перестройка науки, уже не просто следующей за развитием техники, а обгоняющей ее, становящейся веду-щей силой прогресса материального производства. Оказывая стимулирующее воздействие на общественное производство, наука пронизывает все факторы общест-венной жизни. Необходимость научного подхода в мате-риальном производстве, в экономике и в политике, в сфе-ре управления и в системе образования заставляет нау-ку развиваться более быстрыми темпами, чем любую другую отрасль деятельности. **Пререквизиты**: Введение в профессию, математическое моделирование в электроэнергетике **Постреквизиты:** патентоведение, выполнение квалификационной работы. **Формируемые компетенции:** **ПК-1.** Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности и проводить технико-экономическое обоснование проектных решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической		оборудования (интерактивные доски и мультимедийное оборудование) и учебно-наглядных пособий (презентации), обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

			документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; ПК-17. Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении научных и экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать их результаты. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать основные положения методологии научного исследования; основные методы экспериментальных исследований; этапы и порядок выполнения эксперимента; методику планирования и проведения исследований; методы творческого мышления; методы системного анализа. Уметь анализировать научно-техническую литературу по теории и практике в области энергетики и электротехники; составлять программу научных исследований выбирать и обосновывать методы выполнения эксперимента применять способ аппроксимации экспериментальных данных. формулировать научную гипотезу; использовать адекватную теме НИР методику исследования. Владеть понятийным аппаратом научных исследований основными методами творческого мышления навыками системного анализа изучаемых объектов (явлений, процессов, технологий). навыками оформления материалов эксперимента методами проведения экспериментальных исследований методами содержательной интерпретации и системного представления результатов эксперимента. **Основная литература.1**. Основы научных исследований [Текст] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования /А. П.Болдин, В. А. Максимов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с. 2. . Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А.; под ред. А.А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – К.: О-во "Знания", КОО, 2001. – 113 с. – Режим доступа : http://socioline.ru/pages/ludchenko-yaa-primak-taosnovy-nauchnyhissledovanij. Оценивание: в соответствии с положением ЖАГУ о модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”		

Б.1.КПВ.4.1	Монтаж наладка и испытания элементов электроэнергетических систем	4	1. Цели освоения дисциплины Дисциплина 'Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования' является специальным курсом в системе подготовки бакалавров по специальности 'Энергетика'. Его основная цель состоит в том, чтобы всесторонне подготовить будущего специалиста к решению профессиональных задач по монтажно-наладочной деятельности и эксплуатационному и сервисному обслуживанию электрооборудования в современных системах электроснабжения промышленных предприятий. Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов 'Электричество', 'Теоретические основы электротехники', 'Силовая электроника' и учебно-производственной практике. должен знать: - современные тенденции развития технического прогресса; - виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; должен уметь: - самостоятельно разбираться в нормативных методиках испытания электрооборудования; - использовать программы планирования монтажа электрооборудования; - осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые методы монтажа электрооборудования; - анализировать информацию о новых технологиях монтажа и наладки электрооборудования; - самостоятельно оформлять документацию, необходимую для сдачи в эксплуатацию электрооборудования. должен владеть: - терминологией в области монтажа электроснабжения; - навыками поиска информации о типах электрооборудования; - информацией о различных способах монтажа и наладки электрооборудования в современных системах электроснабжения; - навыками применения полученной информации при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения. **Пререквизиты:** Электрическая часть станции и подстанции, **Постреквизиты**: выполнение квалификационной работы.	Общая трудоемкость -4 кредита (120 часов), Из них (16 час- теоретических, 104 часов- СРС)	Аудитория 6/116 лаборатория Электроэнергетические системы и сети. Наглядный стенд: целая энергосистема Кыргызстана. Для проведения занятий лекционного типа имеется набор демонстрционного оборудования (интерактивные доски и мультимедийное оборудование) и учебно-наглядных пособий (презентации), обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

			Формируемые компетенции готов планировать экспериментальные исследования (ПК-20); готов осуществлять монтаж, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию электроэнергетические и электротехнические оборудования (ПК-24). готов осуществлять наладку и опытную проверку электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-25). Основная литература: 1. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Грунтович. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017. - 271 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат).- URL:http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558518 2. Ерошенко Г. Н. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебник / Г.Н. Ерошенко, Н.П. Кондратьева; Министерство образования и науки РФ. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.- URL:http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=356865 Оценивание: в соответствии с положением ЖАГУ о модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования.		
Б.1.КПВ.4.1	Эксплуатация энергетических систем	4	Целью освоения дисциплины Основы эксплуатации энергетических систем является формирование у бакалавров знаний, позволяющих самостоятельно и творчески решать задачи проектирования ЭТС и эксплуатации систем электроснабжения, а также их исследование в эксплуатационных условиях для определения направления совершенствования и модернизации элементов электрооборудования, защиты и средств автоматики систем электроснабжения. Задачи дисциплины: — освоение методических, нормативных и руководящих документов по эксплуатации систем электроснабжения; — владение основами теории и методами расчета электротехнической службы районов сельских электрических распределительных сетей и сельскохозяйственных предприятий; — владение принципами автоматического управления и регулирования работой электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; — проектирование и расчет годовой	Общая трудоемкость -4 кредита (120 часов), Из них (16 час- теоретических, 104 часов- СРС)	Аудитория 6/116 лаборатория Электроэнергетические системы и сети. Наглядный стенд: целая энергосистема Кыргызстана. Для проведения занятий лекционного типа имеется набор демонстрционного оборудования (интерактивные доски и мультимедийное оборудование) и учебно-наглядных пособий (презентации), обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

			производственной программы технического обслуживания и ремонта электрооборудования; — освоение методов эксплуатации электрооборудования в различных производственных условиях; — применения теоретических расчетов для определения основных показателей ремонта электрооборудования подстанций и РП. **Пререквизиты:** Электрическая часть станции и подстанции, **Постреквизиты:** выполнение квалификационной работы. **Формируемые компетенции** готов планировать экспериментальные исследования (ПК-20); готов осуществлять монтаж, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию электроэнергетические и электротехнические оборудования (ПК-24). готов осуществлять наладку и опытную проверку электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-25). должен знать: - современные тенденции развития технического прогресса; - виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; должен уметь: - самостоятельно разбираться в нормативных методиках испытания электрооборудования; - использовать программы планирования монтажа электрооборудования; - осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые методы монтажа электрооборудования; - анализировать информацию о новых технологиях монтажа и наладки электрооборудования; - самостоятельно оформлять документацию, необходимую для сдачи в эксплуатацию электрооборудования. должен владеть: - терминологией в области монтажа электроснабжения; - навыками поиска информации о типах электрооборудования; - информацией о различных способах монтажа и наладки электрооборудования в современных системах электроснабжения; - навыками применения полученной информации при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения.		

			Основная литература.1. Эксплуатация электрических сетей и систем электроснабжения : учебное пособие для СПО / составители А. Н. Козлов, В. А. Козлов, А. Г. Ротачева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 142 с. — ISBN 978-5-4488-1160-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105162.html (дата обращения: 02.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей. 2. Зарандия, Ж. А. Основные вопросы технической эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / Ж. А. Зарандия, Е. А. Иванов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 129 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445120 (дата обращения: 18.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1386-6. – Текст : электронный Оценивание: в соответствии с положением ЖАГУ о модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования.		
Б.1.КПВ.4.2.	Современный информационный учет электрической энергии	3	~~1.~~ Цель преподавания дисциплины Научить студентов понимать принципы построения и функционирования технических и программных средств автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ), архитектуру программных комплексов верхнего уровня. 1.2 Задачи изучения дисциплины Студенты должны приобрести навыки эксплуатации современных счетчиков электроэнергии, устройств сбора и передачи данных. Студенты должны освоить работу с программными комплексами верхнего уровня АСКУЭ, знать нормативные документы, регламентирующие создание и эксплуатацию АСКУЭ. 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. **Пререквизиты:** ИИТ, ТОЭ **Постреквизиты:** Электроэнергетические системы и сети, Дальние ЛЭП СВН. Должен знать: основные функции и задачи управления электропотреблением предприятия, теоретические основы измерения электрической энергии, организацию учета ЭЭ	Общая трудоемкость -3 кредита (90 часов), Из них (12 час- теоретических, 78 часов- СРС)	Аудитория 6/103 лаборатория ИИТ. Наглядный стенд: целая энергосистема Кыргызстана. Для проведения занятий лекционного типа имеется набор демонстрционного оборудования (интерактивные доски и мультимедийное оборудование) и учебно-наглядных пособий (презентации), обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Отформатировано: Обычный, По ширине, без нумерации, Поз.табуляции: нет в 1,48 см, Положение: По горизонтали: слева, Относительно: Колонны, По вертикали: 0 см, Относительно: абзаца, По горизонтали: 0,32 см, обтекание текстом

			в электрических сетях. Должен уметь: выбирать состав и структуру коммерческого учета электроэнергии предприятия или учреждения, составлять баланс электрической энергии в электрических сетях. Должен владеть: навыками оценки погрешности измерений электрической энергии. Должен демонстрировать способность и готовность: Применять полученные знания в своей профессиональной области. Формируемые компетенции: способен использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов (ПК-6); способен использовать существующие документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-8); Основная литература: 1.АСКУЭ современного предприятия // ЭНЕРГОУЧЕТ: сайт предприятия по создания АСКУЭ. [Электронный ресурс] - URL: http://www.eu.sama.ru/askue.html 2.Вагин, Г.Я. Учет энергоресурсов: комплекс учебно-методических материалов / Г.Я. Вагин, А.М. Мамонов. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2014.-107 с. Оценивание: в соответствии с положением ЖАГУ о модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования.		
Б.1.КПВ.4.2.	Современная технология проектирования электроэнегетических систем	3	**Цели и задачи дисциплины Цель** дисциплины Современная технология проектирования электроэнегетических систем состоит в том, чтобы подготовить будущего специалиста к самостоятельной проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой, эксплуатационной и исследовательской деятельности на основе изучения компьютерных технологий сбора, обработки данных и управления, принципов построения и реализации информационных систем в электроэнергетике. **Пререквизиты:** ИИТ, физика. Дисциплина Современная технология проектирования	Общая трудоемкость -3 кредита (90 часов), Из них (12 час- теоретических, 78 часов- СРС)	Аудитория 6/103 лаборатория ИИТ. Наглядный стенд: целая энергосистема Кыргызстана. Для проведения занятий лекционного типа имеется набор демонстрционного оборудования (интерактивные доски и мультимедийное оборудование) и учебно-наглядных пособий (презентации), обеспечивающих тематические иллюстрации,

			электроэнегетических систем входит в вариативную часть в т.ч.курсы по выбору студентов профессионального цикла ООП подготовки бакалавров. Бакалавр, начинающий изучение дисциплины Современная технология проектирования электроэнегетических систем должен **знать** информатику, Передача и распределение электроэнергии в пределах программы ООП бакалавра. **Постреквизиты:** выполнение квалификационной работы. **Краткое содержание курса** Учет расчетный (коммерческий) электроэнергии - учет вырабатываемой, передаваемой, распределяемой, отпускаемой или потребляемой электроэнергии для оплаты субъектами рынка электроэнергии. Учет технический (контрольный) электроэнергии - учет вырабатываемой, передаваемой, распределяемой, отпускаемой или потребляемой электроэнергии субъектами энергосистемы и потребителями для контроля и технических целей. Точка измерения электроэнергии - физическая точка линии электропередачи, в которой производится прямое измерение величины и направления тока, напряжения и которая совпадает с точкой подключения трансформатора тока и/или электросчетчика. Точка учета электроэнергии - точка линии электропередачи, выбранная для технического или расчетного учета (точка учета может как совпадать, так и не совпадать с точкой измерения, а значения энергии в точке измерения и точке учета могут отличаться на величину расхода электроэнергии на технологические нужды в линии между этими двумя точками). **Формируемые компетенции** способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ПК-3); способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей(ПК-19) готов составить инструкции по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-29). **Иметь представление** **Знать:** - Виды и инструментальные средства информационных технологий, возможности их использования в профессиональной деятельности; - Основы передачи данных, оборудование, технологии и протоколы локальных и глобальных компьютерных сетей;		соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

			- Современные инструментальные средства создания и эксплуатации информационных систем в электроэнергетике; - Принципы построения, основные программные и технические средства информационных систем в электроэнергетике. - **Уметь**: - использовать компьютерные технологии подготовки, издания, визуализации и презентации текстовых и графических электронных документов; - использовать системы автоматизированного проектирования электротехнических устройств и объектов электроэнергетики; - использовать возможности информационных систем, прикладного программного обеспечения для решения эксплуатационных и исследовательских задач электроэнергетики. - **Владеть:** -навыками решения задач электроэнергетики с помощью программ MS Excel, MathCAD; -навыками работы с графическими редакторами MS Visio, ElectriCS; - основами моделирования электроэнергетических объектов и процессов в программе MATLAB; Основная литература 1. Ананичева, С.С. Модели развития электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ананичева С.С., Мезенцев П.Е., Мызин А.Л. - М.: Флинта, 2018. - 148 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа http://znanium.com/catalog/product/962584 2. Электроэнергетические системы и сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.М. Ларин [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 130 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1058860 Оценивание: в соответствии с положением ЖАГУ О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования.		

Зав. кафедрой ЭЭ и М к.т.н., доцент Кокумбаева К.А.