

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.

« _____ » _____ 2016г.

СПЕЦИФИКАЦИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Модуль ITE 2 «Инновационные технологии в электроэнергетике»

Специальность 6М071800 «Электроэнергетика»

Форма обучения - научно-педагогическая

Факультет энергетики, автоматике и телекоммуникаций

Кафедра Автоматизации производственных процессов им. В.Ф.Бырьки

Предисловие

Спецификация учебного модуля разработана: Dr. Ph.D Смагуловой К.К.

Обсуждена на заседании кафедры автоматизации производственных процессов

Протокол №___ от «___» _____2016 г.

Зав. кафедрой _____ Брейдо И.В. «___» _____2016 г.

Одобрена учебно-методическим советом факультета энергетики, автоматизации и телекоммуникации

Протокол №___ от «___» _____2016 г.

Председатель _____ Тенчурина А.Р. «___» _____2016 г.

Формуляр описания модуля

| | |
|---|--|
| Название модуля и шифр | Модуль «Энергосберегающие технологии в электроэнергетике и автоматизации» - ЕТЕА 5302 |
| Ответственный за модуль | Dr. Ph.D Смагулова Каршига Канатовна. |
| Тип модуля | профильный модуль |
| Уровень модуля | МА |
| Количество часов в неделю | 2 |
| Количество кредитов (каз/ESTS) | 3/2 |
| Форма обучения | очная |
| Семестр | 2 |
| Количество обучающихся (минимум/максимум) | 1/15 |
| Пререквизиты модуля | 1.ТАЕ «Теория автоматизированного электропривода», 2.ЕUA «Элементы и устройства автоматики». |
| Содержание модуля | <p>УМКД ЕТЕА 5302 «Энергосберегающие технологии в электроэнергетике и автоматизации»</p> <p>Лекции – 15 часов</p> <p>1.Общие вопросы экономики энергосбережения -1 часа.</p> <p>2.Энергетический менеджмент - 1 часа.</p> <p>3. Энергоаудит – 1 часа.</p> <p>4. Энергосервисные контракты как механизм финансирования мероприятий по повышению энергетической эффективности – 1 часа.</p> <p>5. Энергосберегающие технологии. КИП для энергетики. - 1 часа.</p> <p>6. Принципы построения и примеры построения систем учета и контроля параметров электропотребления, теплопотребления, газо- и водопотребления. Показатели качества электроэнергии и их оценка при питании регулируемых асинхронных электроприводов. - 1 часа.</p> <p>7. Современные энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии. - 1 часа.</p> <p>8. Автоматизация технологических процессов ГМП на основе частотно-регулируемого электропривода как средства ресурсо- и энергосбережения. Результаты модернизации и автоматизации основных типов технологических машин путем замены и установки частотно-регулируемых электроприводов производственных механизмов для повышения энергоэффективности и энергосбережения</p> |

предприятия. - 1 часа.

9. Технологии и средства автоматизации для энергосбережения в горно-металлургическом комплексе. Показатели энергоэффективности и энергосбережения ГМП. - 1 часа.

10. Технологии и средства автоматизации для энергосбережения в машиностроении. Показатели энергоэффективности и энергосбережения.- 1 часа.

11. Технологии и средства автоматизации для энергосбережения в электро- и теплоэнергетике. Показатели энергоэффективности и энергосбережения - 1 часа.

12. Технологии и средства автоматизации для энергосбережения в транспорте. Пути снижения энергопотребления при использовании промышленного транспорта с регулируемым электроприводом. Показатели энергоэффективности и энергосбережения Технологии и средства автоматизации для энергосбережения в строительстве. Показатели энергоэффективности и энергосбережения. - 1 часа.

13. Технологии и средства автоматизации для энергосбережения в строительстве. Показатели энергоэффективности и энергосбережения. - 1 часа.

14. Системы «Интеллектуальный (умный) дом» как средства ресурсо- и энергосбережения. Автоматизация процессов жизнеобеспечения бытовых, административных, и культурно-спортивных зданий и сооружений на основе энергоэффективности, энергосбережения и ресурсосбережения. «Интеллектуальный (умный) дом». - 1 часа.

15. Интегрированные системы управления энерго- техническими комплексами. Системы оперативно-диспетчерского управления как средства повышения эффективности и энергосбережения -1 часа.

Лабораторные работы -15 часов.

1. «Изучение элементов стенда "Следящий электропривод FESTO"». – 5 час.

2. «Запуск системы управления синхронным двигателем». – 5 час.

3. «Изменение скорости позиционирования каретки линейного привода в системе

| | |
|---------------------------------------|---|
| | <p>управления синхронным двигателем». -5час.</p> <p>NTPE 5301 Научно-технические проблемы электроэнергетики IDPBP 5203 Инновационная деятельность предприятий и бизнес-планирование AVIE 6304 Альтернативные и возобновляемые источники энергии</p> |
| <p>Результаты обучения</p> | <p>Магистрант знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные направления рационального использования электрической и тепловой энергии, энергетические характеристики технологических объектов горно-металлургических предприятий, формы и методы проведения энергетических обследований объектов различного назначения, принципы работы тепло- и электроиспользующего оборудования; - уметь выявить возможные причины нерациональных способов производства и нерационального использования энергии в промышленности, производить расчеты и проектирование энергоиспользующего оборудования, установок, систем и технологий с учетом критерия энергосбережения, составлять и анализировать энергетический баланс основных технологических объектов производства, выявлять возможные причины нерационального использования энергии на предприятиях; - иметь представление об оптимизации энергопотребления основных технологических процессов, машин, механизмов, агрегатов и установок технологических процессов методами теории автоматического управления; <p>Приобрести практические навыки: для выбора экономических и научно-обоснованных нормативов провести полевые эксперименты по эффективности внедрения ресурсосберегающих технологий с целью определения удельных показателей расхода ресурсов, проверки гипотезы эффективности внедрения новых технологий при новом строительстве.</p> |
| <p>Форма итогового контроля</p> | <p>Тестовое задание в - 1 семестре</p> |
| <p>Условия для получения кредитов</p> | <p>выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем: - 1 семестр – аттестация по рубежному</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| | контролю 1 и 2, реферат, техническое задание. |
| Продолжительность модуля | один семестр |
| Литература | <p>1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2013 года №904 Об утверждении Программы "Энергосбережение – 2020" .</p> <p>2.Всемирная выставка "ЭКСПО-2017" – "Энергия будущего". Чем Казахстан может похвастаться? Какие виды альтернативной и возобновляемой энергии мы можем развивать?</p> <p>3.Стратегия эффективного использования энергии и возобновляемых ресурсов Республики Казахстан в целях устойчивого развития до 2024 года.</p> <p>4. Закон Республики Казахстан об энергосбережении и повышении энергоэффективности от 13 января 2012 года № 541-IV ЗРК.</p> |
| Дата обновления | Ежегодно |