**СИЛЛАБУС**

**2022-2023 оқу жылының \_3\_\_\_\_семестрі**

**«** **7M07124 - Күн энергетикасы**  **» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Студент-тің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | **кредит саны** | | | | **Кредит саны** | | **Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | | **Зерт. сабақ-тар (ЗС)** |
| **EМ6305** | Энергетический менеджмент | 15 | 15 | 15 | | 15 | 3 | | 6-7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | | **Қорытынды бақылау түрі** | |
| очный | элективный | офлайн | | | офлайн | | | экзамен | |
| **Дәріскер (лер)** | Сванбаев Е.А., к.ф..-м. н. | | | | | | |  | |
| **e-mail:** | [svanbaev.eldos@gmail.com](mailto:svanbaev.eldos@gmail.com) | | | | | | |
| **Телефон (дары):** | +77758464415 | | | | | | |
| **Ассистент(тер)** |  | | | | | | |
| **e-mail:** |  | | | | | | |
| **Телефон (дары):** |  | | | | | | |

|  |
| --- |
| **Курстың академиялық презентациясы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пәннің мақсаты | \*Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)  Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады: | ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)  (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор) |
| Пәннің мақсаты – энергия менеджменті негіздерін және қазіргі өнеркәсіптік өндірістің негізгі элементтерін меңгеру. | 1 заманауи оптоэлектрондық құрылғыларды жасау және пайдалану кезінде пайда болатын құбылыстардың физикалық мәні туралы алған білімі мен түсінігін көрсету; | 1.1 понимание физической сущности явлений, происходящих эксплуатации современных производств.  1.2 уметь грамотно выбрать режим эксплуатации современных производств. |
| 2. жеке немесе топтық оқу және ғылыми-зерттеу қызметінде энергияны қажет ететін процестерге тән зерттеу, есептеу және талдау әдістерін қолдану; | 2.1 использовать методы исследования, расчета, анализа для прогноза влияния производственных параметров на энергопотребление.  2.2 освоение методов расчета, проектирования и анализа, систем энергоснабжения с применением возобновляемых источников энергии. |
| 3. алынған оқу нәтижелерін пән, оқу модулі аясында жалпылау, түсіндіру және бағалау; | 3.1 обобщать, интерпретировать и оценивать влияние полученных из анализа результатов на экономические и экологические показатели.  3.2 применять полученные из анализа результаты для поиска возможности совершенствования энергетических потоков. |
| 4. жеке оқу траекториясын жүзеге асыруда өтілетін курстың рөлін білу. | 4.1 осознание роли прослушанного курса в реализации индив уальной траектории обучения  4.2 осознание роли прослушанного курса для будущей профессиональной деятельности. |
| 5. энергия жүйелерін қамтамасыз етудің жаңа формалары мен тәсілдерін басқарудың әртүрлі тәсілдерін талдау, өз пайымдауларын жасау. | 5.1 Прогнозировать тенденции и последствия развития новых источников энергии и новых технологий, решать задачи по разработке наукоемкой техники и инновационных технологий.  5.2 Проводить анализ соотношения цены и качества на экономические аспекты энергетической политики. |
| Пререквизиттер | Жалпы физика. Энергетика негіздері. | |
| Постреквизиттер | Энергоаудит. | |
| \*\*Әдебиет және ресурстар | Оқу әдебиеттері:  Негізгі  1 Системы энергетического менеджмента – Требования и руководство по применению. Международный стандарт ISO 50001.  [ISO 50001:2018 (rosenergoatom.ru)](https://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/0f7/0f707d0d7f422e112b7ffd201b43b106.pdf)  2 Д. О. Скобелев, М. В. Степанова. Энергетический менеджмент:  прочтение 2020. Руководство по управлению энергопотреблением для промышленных предприятий.  НИИ «ЦЭПП» , Москва, 2020, 92 с.  Қосымша   1. Energy Management. A comprehensive guide to controlling energy use. Carbon Trust. 2013. 2. Скобелев Д. О. Система оценки наилучших доступных технологий как инструмент реализации экологической промышленной политики России / Д. О. Скобелев // Вестник Тверского государственного университета. 2019. Серия: Экономика и управление. № 2. C. 141-148. 3. Никитин Г. С. Согласование экологической и промышленной политики: глобальные индикаторы / Г. С. Никитин, B. C. Осьмаков, Д. О. Скобелев // Компетентность. 2017. № 7/148. С. 20-28. 4. CEFIC: Facts and Figures of the European Chemical Industry [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cefic.org/app/uploads/2018/12/Cefic\_FactsAnd\_Figures\_2018 \_Industrial\_BROCHURE\_TRADE.pdf (дата обращения: 13.01.2020). 5. ИТС 48-2017 Повышение энергоэффективности при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности. 6. Гусева Т. В., Чечеватова О. Ю., Гревцов О. В., Санжаровский А. Ю., Молча-нова Я. П. Наилучшие доступные технологии и повышение энергоэффективности // Компетентность. 2019. № 1. С. 30-35. 7. Дайман С. Ю., Гусева Т. В., Заика Е. В., Сокорнова Т. В. Системы экологического менеджмента: практический курс. М.: Форум, 2010.   Ғаламтор ресурстары:  1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>  2. https://interfax-era.ru/predpriyatiya/raskrytie.  3. ISO 9001:2015 Режим доступа: [http://atomcpr.ru/wp-content/uploads/file/4NOU\_UCPR/Ucheb\_Deya telnost/Materials\_self/](http://atomcpr.ru/wp-content/uploads/file/4NOU_UCPR/Ucheb_Deya%20telnost/Materials_self/)  4. Энергоменеджмент на промышленных предприятиях: уроки внедрения. [Электронный ресурс]. http://www.up-pro.ru/library/production\_management/operations\_management/energo management-uroki  5. Мукумов Р. Э. Государство задает стандарты. Опыт США в развитии энергоменеджмента. [Электронный ресурс]. https://gisee.ru/ articles/book\_en\_management/54355/  **6.** Материалы круглого стола «Энергоэффективное и устойчивое развитие городов» в рамках XV Российско-немецкого форума городов-партнеров. / Дюрен, ФРГ, июнь 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.dena.de/ newsroom/veranstaltungen/2019/xv-deutsch-russische-staedtepartnerkonferenz/.  7. Программа ЮНИДО по внедрению системы энергоменеджмента в промышленности. [Электронный ресурс]. http://unido.ecdl.su/ sites/default/files/misc/unido\_senm\_program.pdf | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттің моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты** | Академиялық тәртіп ережелері:  Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.  НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.  Академиялық құндылықтар:  Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады.  Мүмкіндігі шектеулі студенттер телефон,  [svanbaev.eldos@gmail.com](mailto:%20svanbaev.eldos@gmail.com).е-пошта бойынша консультациялық көмек ала алады. |
| **Бағалау және аттестаттау саясаты** | **Критериалды бағалау:** дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Жиынтық бағалау:** аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау. |

**Оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі (кестесі)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Апта** | Тақырып атауы | **Сағат саны** | **Макс.**  **балл** |
| Модуль 1 Энергетика менеджмент тараулары | | | |
| 1 | Д 1. КІРІСПЕ. Энергия менеджменті компанияның стратегия бөлігі ретінде. | 1 | **8** |
| СС 1. ENMS негізгі құжаттары. Сертификаттау. | 2 | 8 |
| ЗС 1. Әлемдік тәжірибе. | 1 |  |
| 2 | Д 2. EnM принципі. Циклдік процесс тәсілі. | 2 | 8 |
| СЗ 2. Циклдік процесс. | 1 |  |
| ЗС 2. Процесс тәсілі. | 2 | 8 |
| СОӨЖ 1. Рисктерді басқару. |  | 5 |
| 3 | Д 3. Деминг цикліндегі жүйе жұмысының алгоритмі. | **1** | 2 |
| СС 3. Сыртқы тараптардың күтулері. | 2 |  |
| ЗС 3. Орта және мүдделі тараптардың күтулері. | 1 |  |
| СӨЖ 1. Энергия менеджменті компанияның стратегия бөлігі ретінде. Онлайн. | 2 | 8 |
| 4 | Д 4. Мүдделі тараптар. Сәйкес емес тәсілдер. Адекватты тәсілдер | 1 |  |
| СС 4. Мүдделі тараптардың сәйкес емес тәсілдері. | 2 | 8 |
| ЗС 4. Мүдделі тараптардың адекватты тәсілдері. |  | 5 |
| СОӨЖ 2. Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жоба, эссе, жағдаяттық есе№п және т.б.). |  | 20 |
| 5 | Д 5. Кәсіпорындардың энергетикалық саясаты. |  | 1 |
| СС 5. Энергетикалық саясаттағы топ-менеджменттің рөлі. |  | 2 |
| ЗС 5. Кәсіпорындардың энергетикалық саясатының типтік кемшіліктері. | 1 |  |
| Модуль 2 ЭнМ Міндеттері, жауапкершілігі және өкілеттіктері | | | |
| 6 | Д 6. Міндеттері, жауапкершілігі және өкілеттіктері. Жоғарғы басшылықты талдау. | 1 |  |
| СС 6. | 2 | 8 |
| ЗС 6. | 1 |  |
| 7 | Д 7. Энергия менеджментіндегі жоспарлау. | 2 | 8 |
| СС 7. Энергия менеджментіндегі жоспарлау. |  | 5 |
| ЗС 7. Энергия менеджментіндегі жоспарлау. |  | 25 |
| СОӨЖ 3. СӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру. | 1 |  |
| АБ 1 | |  | 100 |
| 8 | Д 8. Энергетикалық талдау. Маңызды энергия тұтынушыларын таңдау. Әсер етуші факторларды анықтау. | 1 |  |
| СС 8. Маңызды энергия тұтынушыларын таңдау. | 2 | 8 |
| ЗС 8.. Әсер етуші факторларды анықтау. |  | 5 |
| СӨЖ 2. Энергетикалық талдау. Онлайн. |  | 25 |
| 9 | Д 9. Мақсаттар мен міндеттерді қою және көрсеткіштерді таңдау. Базалық деңгейді анықтау |  | 10 |
| СС 9. Базалық энергия деңгейі |  | 1 |
| ЗС 9. Көрсеткіштерді таңдау | 1 |  |
| 10 | Д 10. Энергия деректерін жинауды жоспарлау. Регрессиялық модельдер негізіндегі энергетикалық талдау. | 2 | 2 |
| СС 10. Регрессиялық модельдер | 1 | **1** |
| ЗС 10. Энергия деректері | 2 | 2 |
| СОӨЖ 4. Коллоквиум. Энергетикалық талдау. орындау және өткізу офлайн. |  | 5 |
|  |  |  |
| Модуль 3 Энергия менеджментін қолдау жүйесі | | | |
| 11 | Д 11. Мүмкіндіктер каталогы және іс-шаралар бағдарламасы. Энергия менеджментін қолдау жүйесі | 2 | 1 |
| СС 11. Ресурс, хабардарлық, құзыреттілік. | 1 | **2** |
| ЗС 11. Мүмкіндіктер каталогы | 2 | **1** |
| 12 | Д 12. СЭнМ-дегі құжаттама. Байланыс. Өнімділік туралы ақпаратты тарату. | 1 | **1** |
| СС 12. Өнімділік туралы ақпарат | 2 | 2 |
| ЗС 12. ақпаратты тарату |  | 5 |
| СОӨЖ 5. СӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру. |  | 25 |
| 13 | Д 13. Табысқа жету жолындағы кедергілер. Жүйенің жұмыс істеуі. | **1** | 1 |
| СЗ 13. Табысқа жету жолы |  | 1 |
| ЛЗ 13. Жүйенің мақсаты. |  |  |
| СӨЖ 3 Табысқа жету жолы орындау және өткізу онлайн. |  |  |
| 14 | Д 14. Мониторинг. Ұйымдастырушылық тәсілдердің тиімсіздігінің белгілері. Түзетулер (жақсартулар) енгізу. | 1 |  |
| СС 14. Тиімділікті бағалау | 2 | 8 |
| ЗС 14. | 1 |  |
| СОӨЖ 6. Коллоквиум Ұйымдастыру тәсілдерінің тиімділігінің белгілері. эссе, орындау және өткізу онлайн. | 2 | 8 |
| **15** | Д 15. Энергияның маңызды тұтынушыларын таңдау. Әсер етуші факторларды анықтау. | 1 |  |
| СС 15. Критикалық жұмыс параметрлері | 2 | 8 |
| ЗС 15. Әсер етуші факторлар | **1** | 5 |
| СОӨЖ 7. Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру. |  | 25 |
| АБ 2 | |  | **100** |

Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Е. Давлетов

Председатель методбюро\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.Т.Габдуллина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.К.Ибраимов

Лектор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А.Сванбаев