

Қазақстан республикасы Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН

**Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры**

_____ **Газалиев А.М**

_____ **20__ ж.**

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

**MGTKEZh 3317 «Мұнай мен газды тасымалдау кезінде кезінде электрмен
жабдықтау» пәні**

ТКЕКЕ 10 – «Тасымалдау кезінде электрмен қамтамасыз ету» модулі

5B070800 – «Мұнай-газ ісі» мамандығы

Энергетика, автоматизация және телекоммуникация факультеті

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасы

АЛҒЫСӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
Махамбетов О.К., энергетикалық жүйелер кафедрасының аға оқытушысы,
Мади П.Ш., энергетикалық жүйелер кафедрасының аға оқытушысы.

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасының отырысында талқыланды.
« ____ » _____ 2015ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Таранов А.В. « ____ » _____ 2015 ж.

Энергетика, автоматизация және телекоммуникация факультетінің оқу-
әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« ____ » _____ 20 ____ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Тенчурина А.Р. « ____ » _____ 2015 ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Махамбетов Олжас Казыбекович, магистр, энергетикалық жүйелер кафедрасының аға оқытушысы; Мадид Перизат Шаймуратовна, магистр, энергетикалық жүйелер кафедрасының аға оқытушысы.

Энергетикалық жүйелер кафедрасы ҚарМТУ бас бөлімінде орналасқан, Бейбітшілік даңғылы 56, 109 аудитория, байланыс телефоны 565932, қос. 1027.

Пәннің еңбек көлемділігі

| Семестр | Кредиттер саны | ECTS | Сабақ түрі | | | | | СӨЖ сағаттарының саны | Жалпы сағат саны | Бақылау түрі дегіс |
|---------|----------------|------|---------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|------------------|--------------------|
| | | | Қатынас сабақтарының саны | | | СОӨЖ сағаттарының саны | Барлық сағат саны | | | |
| | | | әріс | практикалық сабақтар | зертханалық сабақтар | | | | | |
| 6 | 3 | 5 | 30 | - | 15 | 45 | 90 | 45 | 135 | емтихан |

Пән сипаттамасы

«Мұнай мен газды тасымалдау кезінде кезінде электрмен жабдықтау» пәні жоғары оқу орнындағы бакалаврлар үшін таңдау бойынша компонент курсы болып келеді және профильдік пәндер циклына жатады.

Пән мақсаты

«Мұнай мен газды тасымалдау кезінде кезінде электрмен жабдықтау» пәні электрмен жабдықтау жүйесінде білімді құруды және кәсіпорында мұнай мен газды өндіру мен өңдеу үшін қажетті электр жабдықтарын оқуды мақсат етеді.

Пән міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

түсінік алуы керек:

жабдықтаулар жүйелерге, мұнайлар олжалар және өңдеулері кәсіпорындардың негізгі электр жабдыққа және газға, жабдықтаулар жүйелері элементтердің мінездемелерге және параметрлерге, электр энергиясылар сапалары көрсеткіштерге;

білуы керек:

таратушы құрылымдардың мұнай және газды өнеркәсіптерді, конструкцияны электр станциясылардың, подстанциялардың және қоюлардың негізгі электр жабдыққалары құрылымды және жұмысты;

істей алуы керек:

мұнайлар олжалар және өңдеулері кәсіпорындардың жабдықтаулары жүйелердің параметрлердің таңдауы өндіріп алу керек газға және;

жұмыста әр түрлі тәртіптерде РУ электр қосулардың схемалардың талдауы орындау керек;

жабдықтаулар жүйелердің негізгі элементтердің есеп айырысу және таңдау өндіріп алу керек;

таратушы құрылымдардың электр жабдыққалар тиімді құрастырылымды жүзеге асыру керек;

практикалық машықтануы керек:

электр схемалардың жұмыстар тәртіптердің есеп айырысудың;

электр жабдыққалар техникалық мінездемелердің және параметрлердің есеп айырысудың;выбора оптимальных схемных решений при проектировании системы электроснабжения предприятий добычи и переработки нефти и газа.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «Математика», «Физика», «Мұнай-газ өндірісінің жабдығы».

Постреквизиттер

Мұнай мен газды өндіру мен өңдеу кезінде электрмен қамтамасыз ету пәнін оқу кезінде алынған білім дипломдық жұмысты (жобаны) жазу кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

| Тарау атауы, (тақырыптар) | Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ. | | | |
|--|---|-------------|-------------|-----|
| | дәріс | Практикалық | зертханалық | СӨЖ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 Мұнай-газ өңдеу кәсіпорнының электрмен жабдықтау көзі | 4 | - | - | 5 |
| 2 Мұнай газ өндіру объектілеріндегі электр қуатының тұтынушылары | 4 | - | - | 5 |
| 3 Электрмен жабдықтаудың сенімділігі мен үздіксіздігі бойынша электр қабылдағыштар категориясы | 4 | - | - | 5 |
| 4 Бұрғылау құрылғыларының электротехникалық кешендері | 4 | - | - | 5 |

| | | | | |
|---|----|---|----|----|
| 5 Ұңғыманы сорғышпен пайдаланудың технологиялық қондырғыларының электротехникалық кешені | 4 | - | - | 5 |
| 6 Компрессорлық және сорғыштық стансалардың электротехникалық кешені | 4 | - | - | 5 |
| 7 Магистральды мұнай құбырларының қайта айдаушы сорғыш стансаларының электротехникалық кешені | 2 | - | - | 5 |
| 8 Унифицирленген блокты-комплектілі сорғыш стансалары | 2 | - | - | 5 |
| 9 Мұнай-газ өңдеу кәсіпорындарындағы желілерде активті фильтрлерді қолдану | 2 | - | - | 5 |
| №1 Зертханалық жұмыс. Синхронды генераторлар | - | - | 3 | - |
| №2 Зертханалық жұмыс. Синхронды генератордың автономды жұмыс істейтін режимімен қолды/ автоматты жүргізу. | - | - | 3 | - |
| №3 Зертханалық жұмыс. Күштік трансформаторлар. Трансформатордың қалыптасқан жұмыс режимін модельдеу. | - | - | 3 | - |
| №4 Зертханалық жұмыс. Синхронды компенсаторлар. Синхронды компенсатордың реактивті қуатын реттеу және қосу. | - | - | 3 | - |
| №5 Зертханалық жұмыс. Қысқатұйықталған роторы бар асинхронды қозғалтқышты тікелей және реакторлы қосу | - | - | 3 | - |
| Барлығы: | 30 | - | 15 | 45 |

Зертханалық сабақтар тізімі

№1 Зертханалық жұмыс. Синхронды генераторлар

№2 Зертханалық жұмыс. Синхронды генератордың автономды жұмыс істейтін режимімен қолды/ автоматты жүргізу.

№3 Зертханалық жұмыс. Күштік трансформаторлар. Трансформатордың қалыптасқан жұмыс режимін модельдеу.

№4 Зертханалық жұмыс. Синхронды компенсаторлар. Синхронды компенсатордың реактивті қуатын реттеу және қосу.

№5 Зертханалық жұмыс. Қысқатұйықталған роторы бар асинхронды қозғалтқышты тікелей және реакторлы қосу.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы

1. Төменгі вольтты сақтандырғыштың конструкциясын оқу
2. Жоғары вольтты сақтандырғыштың конструкциясын оқу
3. Айырғыш конструкциясын оқу
4. Бөліктеуіш конструкциясын оқу
5. Қысқатұйықтағыш конструкциясын оқу

6. Азмайлы сөндіргіштің конструкциясын оқу
7. Ауалық сөндіргіштің конструкциясын оқу
8. Элегаздық сөндіргіштің конструкциясын оқу
9. Вакуумдық сөндіргіштің конструкциясын оқу
10. Ток трансформаторының конструкциясын оқу
11. Оптико-электрондық ток трансформаторының конструкциясын оқу
12. Кернеу трансформаторының конструкциясын оқу
13. КТҚ конструкциясын оқу
14. Қосалқы стансаның өздік қажеттілігінің схемаларын оқу

Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қортынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

| Бақылау түрі | Тапсырма мақсаты мен мазмұны | Ұсынылатын әдебиет | Орындау ұзақтығы | Бақылау түрі | Тапсыру мерзімі | Балл |
|----------------------------|---|--|---------------------|--------------|-----------------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Зертханалық жұмысты қорғау | Материалдарды одан әрі тереңдетіп оқу | [1-3] | 6 сағ | Ағымдағы | 3, 5, 7 апта | 10 |
| Тест | 1-4 тақырып бойынша тест сұрақтарына жауап беру | [1-3] | 1 сағ | Межелік | 7 апта | 5 |
| Бақылау жұмысы | 1-4 тақырып бойынша | [1-3] | 2 сағ | Межелік | 7 апта | 15 |
| Зертханалық жұмысты қорғау | Материалдарды одан әрі тереңдетіп оқу | [1-3] | 5 сағ | Ағымдағы | 12, 14 апта | 10 |
| Тест | 5-9 тақырып бойынша тест сұрақтарына жауап беру | [1-3] | 1 сағ | Ағымдағы | 14 апта | 5 |
| Бақылау жұмысы | 5-9 тақырып бойынша | [1-3] | 2 сағ | Межелік | 14 неделя | 15 |
| Емтихан | Пән материалының игерілуін тексеру | Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі | 3 қатынас сағаттары | Қорытынды | Сессия кезінде | 40 |
| Барлығы | | | | | | 100 |

Студент пен оқытушының өздік жұмысының тақырыптық жоспары

| СОӨЖ тақырыбының атауы | Сабақ мақсаты | Сабақ өткізу түрі | Сабақ мазмұны | Ұсынылатын әдебиет |
|------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| 1 тақырып. | Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету. | Құрылымын үйрену | Жеке тапсырмалар бойынша есеп беру | [1, 2, 3] |
| 2 тақырып. | Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету. | Құрылымын үйрену | Жеке тапсырмалар бойынша есеп беру | [1, 2, 3] |
| 3 тақырып. | Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету. | Құрылымын үйрену. Тапсырманы орындау | Жабдықтарды таңдау | [1, 2, 3] |
| 4 тақырып. | Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету. | Құрылымын үйрену. Тапсырманы орындау | Жабдықтарды таңдау | [1, 2, 3] |
| 5 тақырып. | Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету. | Құрылымын үйрену. Тапсырманы орындау | Жабдықтарды таңдау | [1, 2, 3] |
| 6 тақырып. | Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету. | Құрылымын үйрену. Тапсырманы орындау | Жабдықтарды таңдау | [1, 2, 3] |
| 7 тақырып. | Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету. | Құрылымын үйрену. Тапсырманы орындау | Жабдықтарды таңдау | [1, 2, 3] |
| 8 тақырып. | Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету. | Құрылымын үйрену. Тапсырманы орындау | Жабдықтарды таңдау | [1, 2, 3] |
| 9 тақырып. | Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету. | Құрылымын үйрену. Тапсырманы орындау | Жабдықтарды таңдау | [1, 2, 3] |

Саясат және процедуралар

«Мұнай мен газды тасымалдау кезінде кезінде электрмен жабдықтау» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

1 Сабаққа кешікпеу.

2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.

3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.

4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.

5 Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

Негізгі әдебиет тізімі

1. Абрамович Б.Н. Электроснабжение нефтегазовых предприятий: Учебное пособие / Б.Н.Абрамович, Ю.А.Сычев, ДА.Устинов. Санкт-Петербургский государственный горный институт. СПб, 2008. 81с.
- 2.Меньшов Б.Г. Электротехнические установки и комплексы в нефтегазовой промышленности: Учеб. для вузов / Б.Г.Меньшов, М.С.Ершов, А.Д.Яризов. М.: Недра, 2000. 487 с.
3. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию/под ред. А.А.Федорова. М.: Энергоатомиздат, 1986
4. Рожкова Л.Д.; Корнеева Л.К.; Чиркова Т.В. Электрооборудование станций и подстанций. Учебник для вузов 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергетика, 2010, 448с.
5. Булатбаев Ф.Н. Электрооборудование распределительных устройств электрических станций и подстан-ций: учеб. пособие. - Караганда: Изд-во КарГТУ, 2011.-112с.

Қосымша әдебиет тізімі

1. Рожкова Л.Д.; Корнеева Л.К. Электрооборудование электростанций и подстанций (примеры расчетов, задачи, справочные данные): Практикум для студентов вузов. - Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2006.-224с.
2. Неклепаев Б.Н. Крючков И.П. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учебное пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 2009, 608с.
3. Рожкова Л.Д., Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 2007. – 648 с.: ил.
4. Чунихин А.А. Электрические аппараты: Общий курс. Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 2008. – 720 с.: ил.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)**

MGTKЕZh 3317 «Мұнай мен газды тасымалдау кезінде кезінде электрмен
жабдықтау» пәні

ТКЕКЕ 10 – «Тасымалдау кезінде электрмен қамтамасыз ету» модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 20__ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген