



Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігі
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті
Жылуэнергетика кафедрасы

«Жылуэнергетикалық жүйелердің инженерлі жобалауының
негіздері»
пәні бойынша 6М071700 «Жылуэнергетика» мамандығының
магистранттарына арналған

ЖҰМЫС ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Павлодар



БЕКІТЕМІН

ОІ жөніндегі проректор

_____ Н.Э. Пфейфер

«___» _____ 20_ж.

Құрастырушы: _____ аға оқытушы Д.А Азаматова

Жылуэнергетика кафедрасы

«Жылуэнергетикалық жүйелердің инженерлі жобалауының
негіздері»

пәні бойынша 6M071700 «Жылуэнергетика» мамандығының
магистранттарына арналған

ЖҰМЫС ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Жұмыс бағдарламасы жұмыс оқу жоспарларының және мамандықтың
элективті пәндер каталогының негізінде әзірленді және С. Торайғыров
атындағы ПМУ-дың Ғылыми кеңесінің отырысында 20___ж «___» _____
№__Хаттама бекітілді.

20___ж. «___» _____ кафедра отырысында ұсынылған

№__Хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ А.С. Никифоров 20 ___ж. «___» ___

Энергетика факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен
мақұлданды

20 ж. «___» №__ Хаттама

ОӘК төрағасы _____ М.М. Кабдуалиева 20 ___ж. «___» ___

ОӘБ бастығы _____ Е.Н. Жуманкулова 20 ___ж. «___» ___

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды

20_ ж. «___» _____ №__ Хаттама

1. Оқу пәннің паспорты

Пәннің атауы Жылуэнергетикалық жүйелердің инженерлі жобалауының негіздері

Пән таңдау бойынша

Кредиттер саны және оқу мерзімі

Барлығы – 3 кредит

Курс: 2

Семестр: 3

Аудиториялық сабақтар барлығы – 45 сағат

Дәріс – 30 сағат

Тәжирибелік сабақтар – 15 сағат

СӨЖ – 180 сағат

Жалпы еңбек сыйымдылығы – 225 сағат

Бақылау формасы

Емтихан – 3 семестр

2. Пререквизиттер және постреквизиттер

Пререквизиттер: информатика, инженерлік графика, жылуэнергетикалық есептердегі компьютерлік технологиялар пәндерін оқу барысында біліктер мен дағдыларға ие болуы қажет.

Постреквизиттер: пәнді меңгеру кезінде алынған білім, икемділік және дағды-машықтар келесі пәндерді меңгеруі үшін қажет.

3. Пәннің мақсаты және міндетті

Пән туралы мәлімдеме - «Жылуэнергетикалық жүйелердің инженерлі жобалауының негіздері» курсы жоғары оқу орны студенттері үшін міндетті пән болып саналады және оқу жоспарына негізгі оқу тәртібі ретінде енгізілген. Жылу энергетикалық және жылу технологиялық процестер мен қолдырғыларды автоматтық басқару жүйелерін талдаудың және синтездеудің инженерлік негіздерін игеру.

Пән мақсаты

- студенттердің жылуэнергетикалық жабдықтарын құрылымдау принциптерін, құрылымдау жобаларының алгоритмдерін құру принциптерін және бастапқы шарттарын зерттеуі. Жабдықтарды құрылымдауға АЖЖ енгізу жүйелілігі.

Пән міндетті

- ЖЭС-да су мен отынды даярлау аймағы үшін құрылымдаудың жалпы принциптерінің механизмдері, машина мен аспаптарын, оларды есептеу мен құрылымдау әдістерін зерттеу, студенттерді AutoCAD кез келген қиын сызбаларды кәсіби даярлауға үйрету.

4. Білімдерге, игеруге, компетенцияларға талаптар

Осы пәнді меңгеру нәтижесінде студенттердің:

түсініктері болуы қажет:

- механизм, машина мен аппараттарды жобалаудың, соның ішінде автоматтандырылған жобалаудың да қазіргі әдістері туралы.

білуі керек:

- жабдықтарды жобалау әдістемесін;
- автоматтандырылған жобалау жүйелерін ұйымдастыруды;
- графикалық редакторды классификациялауды;
- жобалау автоматизациясының қазіргі пакеттерін, оларды құрылымдау әдістерін;
- сызбаларды құрудың қазіргі технологияларын;
- жинақтама сызбаларын жасау әдістерін;
- AutoCAD қосымшаларынан мәліметтер импорты мен экспорты технологиясын.

істей білуі керек:

- энергетикалық қондырғыларды жобалаумен басланысты міндеттерді шешу;
- аспаптық қамтамасыз ету, бар бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану;
- графикалық ақпаратты көрудің бағдарламалық тәсілдерін, кез келген графикалық редакторды қолдану;
- сызбаның түрлерімен жұмыс жасау үшін, суреттің қажетті масштабын анықтау мақсатымен қойылған міндеттерді талдау;
- экранды, объектілерді таңдауды, сызба шекараларын, координаттар жүйелерін басқару;
- қабат параметрлерін өзгерту, сызба қабаттарын және сызықтар типтерін басқару;
- кілттерге байланысты командалар құрылымын талдау;
- сызбаларды AutoCAD-2005 графикалық редакторда жасау, редакциялау және әшекейлеу;

- құрылымды үшөлшемді объектілерді құру және үшөлшемді графикада жұмыс жасау, құрылымды сызбаларды жасау;
- AutoCAD қосымшаларынан мәліметтер импорты мен экспортын жүзеге асыру;
- объектілердің қимасы мен түрлерін жасау. дағдыларға ие болу:
- AutoCAD күрделі сызбаларды жасау дағдылары;
- ақпаратты графикалық беру принциптері, ақпаратты графикалық берудің негізгі қондырғылары, негізгі графикалық элементтері (примитивтермен).

5. Пәннің тақырыптық жоспары

Сағаттардың оқу түрі бойынша таралуы

№ п/п	Тақырып аттары	Оқу түрі бойынша аудиториялық сағаттар саңы			СӨЖ	
		Дәріс	Тәжир.	Зертх.	Барлығы	СОӨЖ
1	Кіріспе	1	-	-	-	-
2	АЖЖ техникалық қамтамасыз ету. АЖЖ жүйелік орталары туралы ұғым.	2	3	-	-	3,2
3	Автоматты жобалау кезінде компьютерлік графика	2	5	-	-	3,2
4	Автоматты жобалау кезіндегі құрастыру	5	3	-	-	3,2
5	Микродеңгейде жылутехникалық объектілерді модельдеу	5	-	-	60	3,2
6	Макродеңгейде жылутехникалық объектілерді модельдеу	5	-	-	60	3,2
7	Жылутехникалық объектілердің параметрикалық синтезі	5	-	-	60	3,2
8	Жылу электр станцияларының түйіндері мен процестерінің АЖЖ: ЖЭС су мен отынды даярлау процестерінің АЖЖ.	5	4	-	-	3,3

Жану, шлакаулау, зиянды заттар тасталуын реттеу процестерінің АЖЖ. Су-химиялық режимнің, бу турбинасының, қазан агрегатының АЖЖ.						
Барлығы – 135 (3 кредит)	30	15	-	180	45	

5 Әдебиеттер тізімі

Негізгі

1) Б.М. Ларин, Е.Н. Бушумбаев. Математикалық модельдеу негіздері. – М: Алматы, 2009 г. – 310б

2) Л.А. Марюшин. Методы математического моделирования в теплоэнергетических процессах. Курс лекций.– М.: Московский государственный индустриальный университет, 2010. – 114 с.

3) А.А. Самарский. Математическое моделирование: Иден. Методы. Примеры/ Самарский А.А., Пихайлов А.П. – Изд. 2-е, испр. – М.: Физмат – лит, 2003. – 320 с.

4) Моделирование систем. Динамические и гибридные системы [текст] : учеб. Пособие для вузов по спец. «Системный анализ и управление» / Колесов Ю.Б., Сениченков Ю.Б. – СПб.: БХВ – Петербург, 2006. -224 с.

5) Васильков Ю.В. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании: учеб. Пособие для вузов / Васильков Ю.В., Василькова Н.Н. - М.: Финансы и статистика, 2003.- 255 с.

Қосымша

6) Солодов А.П. Элементарные модели теплообмена при конденсации. Учебное пособие по курсам «Тепломассообмен», «Тепломассообмен в энергетическом оборудовании АЭС» / Солодов А.П., Ежов Е.В. – М.: Издательство МЭИ, 2006. – 52 с.

7) Динасылов А. Д. Разработка проектных модулей САПР теплотехнологических аппаратов. Математическое обеспечение: Учебное пособие. - Алматы, АИЭС, 2004. - 88 с.

8) Россоловский А.В. AutoCAD 2000 настольная книга пользователя.-"Нолидж", Москва 2005.