

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛДИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРАЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ

"ТАСВИҚЛАМАН"

Равшан С.М. Турабалдиев



"КЕЛИНТИЛДИ"

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

2022 й. янв. 07

№ 511/5310100 - 2.02

2022 й. янв. 07

2022 й. янв. 07



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛДИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРАЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ
МЕХАНИКА ВА МАССА АЛМАШТИРУВ ЖАРАЁНЛАРИ

ФАН ДАСТУРИ

Билгим соҳаси:	300000 -	Ишлаб чиқариш техника соҳа
Таълим соҳаси:	310000 -	Мухаллислик иши
Таълим йўналишлари:	5310100 -	Энергетика (ассистентлик эмергетикаси)
	5310100-	Энергетика (сув ва боғлиқ техника соҳаси)

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
 ОЛДИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРАЛИГИ
 ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ

"ТАСВИҚЛАМАҚ"

Равшан С.М. Турабаллиев



"КЕЛИШТИДИ"

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

2022 й. апр. 07

№ 53110100 - 2.02

300 000 руб.

2022 йил 30 / 0



ФОН ДАСТУРИ

Билым соҳаси:	300000 -	Ишлаб чиқариш техника соҳа
Таълим соҳаси:	310000 -	Муҳандислик иши
Таълим йўналишлари:	5310100 -	Энергетика (ассистент энергетикаси)
	5310100-	Энергетика (сув ва боғлиқ технологияси)

Фил/модуль коди	Ўқув йили 2022-2023 2023-2024	Семестр(лар) 6, 7	ECTS – Кредитлар 7 4
Фил/модуль тури Мақбурий	Таълим тили Ўзбек тили		
		Хайфадати дорс соатлари	
		7	3
		7	3
1.	Фаннинг номи	Аудиторли машғулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)
	Исконлик ва масса алмашинув жарайлари	150 150	180 180
	Жами юқилина (соат)	330	330
2.	Фаннинг мазмуни		
2.1	Фанни ўқатиш мақсади ва натижалари	<p>Ўқув фанини ўқатишдан мақсад - талабалар исқонлик ва масса алмашинув жарайлари ва кўрсаткичларнинг тушуқлигини ва қилиш имконини, уларнинг тузилишини ва ишлаш принципларини, уларнинг таркибий қисмлари ва ёрдамчи қурilmаларини, уларни довлқилиш, монтаж ва эксплуатация қилиш асосларини билан танишиб, ўқиб ўқатирилишлар.</p> <p>Ўқув фанини ўқатишнинг асосий натижалари - талаба исқонлик ва масса алмашинув жарайлари ва кўрсаткичлари, уларни довлқилиш, монтаж ва эксплуатация қилиш асосларини ҳақда комплекс билан оқиб, олган bilimларидан фойдаланган ҳолда қўйилган талабаларга жавоб бери билдириш, кўрсатиш натижа келтириш имконини жарайлари билан ўқатириш деталларини йиғи ташқари исқонлик ва масса алмашинув кўрсаткичларининг тузилиш усуллари ҳақдаги маълумотларини талабаларга етказишлар.</p>	
2.2	Асосий натижалар кўрсаткичлари (маълумот машғулотлари)		
	Фан таркиби мазмуни:		
	1-маълумот. Қирини. Масса алмашинув асослари		
	1-маълумот. Масса алмашинув асослари. Умумий тушуқлар		
	Ўшбу маълумот талабалар масса ўтқилиш қонунини, турбулент диффузия, молекуляр диффузиянинг дифференциал теңламасини билан танишдилар.		
	2-маълумот. Масса алмашинув асосий қонунлари.		
	3-маълумот. Масса алмашинув асосий қонунлари		
	Ўшбу маълумот талабалар қаттиқ жисм шилтирқилда масса алмашинув, масса ўтқилиш, био-диффузия қонунларини билан танишдилар		
	4-маълумот. Конвектив диффузиянинг дифференциал теңламаси		
	Ўшбу маълумот талабалар конвектив диффузиянинг қирғоққил теңламаларини ўқатиришди. Муҳимлик ўқатириш учун янги ва қизиқарли усулларида фойдаландилар.		
	3-маълумот. Масса алмашинув жараён механизми.		
	5-маълумот. Масса алмашинув жараён механизми.		
	Ўшбу маълумот талабалар масса ўтқилиш, масса ўтқилиш ва бериш коэффициентлари ўрнатиш қонунлари билан танишдилар. Булар тарқатма материаллар, электрон материаллардан фойдаландилар.		
	6-маълумот. Масса алмашинув жарайларининг моделлари		
	Қўйилган мақсадда масса алмашинув жарайларининг юта қатлам модел, диффузия қирғоққил қатлам моделлар ўрнатишди.		

2

6.	<p>жорий, орақил қарорат шикларда берилган натижа ва топширқиларни бақариш, яқиний натижа буйича тест топшириш.</p> <p>Адабиётлар</p> <p>Асосий адабиётлар</p> <p>1. Мирзиёева Ш.М. Тақвоний тақвим, қатъий тарғиб-иқтидор ва шиксий жавобларлик – ҳар бир рақибар фаннингнинг қуқилиши қандайс буйича жери. Ўзбекистон Республикаси Вақирлар Мақомақининг 2016 йил яқулилари ва 2017 йил иқтидорларига бақилишнинг мақомақининг Ўзбекистон Республикаси Президентининг йуқли. // "Халқ сўзи" газетаси. 2017 й. 16 январь, №11.</p> <p>2. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. - Т.: Ўзбекистон, 2017. - 46 б.</p> <p>3. Солотов А.П. Принципи тепло- и массообмена. -М., МЭИ. 2002г. - 96с.</p> <p>4. Цветков Ф.Ф., Солохов В.И. Теплообмен и изучение. Задачи и упражнения. -М., 2003г. - 64с.</p> <p>5. Попов С.К., Морозов И.П. Расчетное исследование теплотехнологических процессов в установках. -М., МЭИ. 2001г. 50с.</p> <p>6. Архипов Л.И. и др. Расчет тепло- и массообмена в промышленных установках, системах сооружений. -М., МЭИ. 2002г. - 52с.</p> <p>7. Назиева Ю.Г., Лавыгина Л.М. Теплообменные аппараты ТЭС. -М., МЭИ. 2002г. - 260с.</p> <p>8. Энергооборудование: Теория и практика. ч.1 и ч. 2. Результаты научно-практических исследований. -М., МЭИ. 2002 г.</p> <p>9. Воронцов С.Т. «Прогрессивные конструкции тепло-энергетической энергии энергосборудования ТЭС». Журнал «Промышленная энергетика» 2004 г. №12 стр. 34-3</p> <p>Қўшимча адабиётлар</p> <p>1. Басластов А.М., Ульков П.Г., Горбенко В.А. Проектирование, монтаж и эксплуатация теплообменников установок. -М. Энергия. 1981. - 329 с.</p> <p>2. Лебедев П.Д. Теплообменники, сушильные и холодильные установки. М., Энергия, 1992. 320с.</p> <p>Интернет сайтлари</p> <p>www.tric.ru. www.vprf.ru. www.belavia.by www.dozid.ru - Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси. www.lex.uz - Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси. www.ziyouz.net</p>
7.	<p>Фан дастури Оқий ва ўрта маълумот, яқоб-қулар таълим буйича ўқув-уқубий бйиришлар, фаннинг Мувофиқлаштирувчи Қонгашилар 2020 йил - <u>30 10</u> даги <u>6</u> -сонли бйиномаси билан маълумланган.</p> <p>Ўзбекистон Республикаси Оқий ва ўрта маълумот таълим қонунининг 2020 йил - <u>07 12</u> даги <u>618</u> -сонли бйирутга билан маълумланган фан дастуриларини таъин оқий таълим мақомақини тевоқилиш тақдиринда ризиқлик берилган.</p>
8.	<p>Фан(маълумот) уқув маълумоти</p> <p>Муҳаммадқоли Я.Д. - "Исконлик энергетикаси ва АЭС" кафедраси доцент, т.ф.и.</p> <p>Ташбаев И.Т. - "Исконлик энергетикаси ва АЭС" кафедраси доцент, т.ф.и.</p>
9.	<p>Тақрирчиқилар:</p> <p>Ташбаев И.Т. - "Теплоэнергетика" ҳоф Боли муҳаммадқоли</p> <p>Шамсатов А.А. - «Термодинамика ва исқонлик тақвонини довлқилиш»</p>

<p>2.6. Муставка таълим ва муставка ишлар Муставка таълим учун таълим этилодидан мазкурлар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сановат корхоналарининг замонавий иссиқлик ва масса алмашишни курвималарининг турлари. 2. Иссиқлик ва масса алмашишни жарайи ва курвималарини замонавий компьютер программаларидан фойдаланиб ҳисоблаш усуллари. 3. Иссиқлик ва масса алмашишни курвималарининг самардорлигини оширишни замонавий усуллари. 4. Буғлатиш курвималарининг озиқ-овқат самоватда кулланилиши. 5. Ректификатор курвималарининг нефть қайта ишлаш самоватда ишлатилиши. 6. Курғитиш курвималарининг турлари. 7. Ёрдавич курвималарининг алоқават. Уларни ҳисоб асосида тақши. 8. Иссиқлик ва масса алмашишни курвималарининг замонавий конструкция материаллари, уларни ташиш методлари. 9. Иссиқлик ва масса алмашишни курвималарининг ва уларнинг усундиларининг мустваккамлигини оширишни замонавий усуллари. 10. Курғитиш курвималарининг ишлаш принципи ва уларни самоватда қилиш. 11. Иссиқлик алмашишу аппаратларини иссиқлик ҳисоби. 	<p>3. Фан Училишининг натижалари (ишқиландиган қимметлишлар) Фанни Училиштириш натижаларида талаба:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сановат корхоналарида қўлланиладиган замонавий иссиқлик ва масса алмашишни курвималарининг турлари ўрганиш, иссиқлик ва масса алмашишни жарайи ва курвималарини замонавий компьютер программалардан фойдаланиб ҳисоблаш усуллари, иссиқлик ва масса алмашишни курвималарининг самардорлигини оширишни замонавий усуллари ўрганиш. • Иссиқлик ва масса алмашишни курвималарининг режоланиш теңдешчиларини, иссиқлик ва масса алмашишни курвималарининг жарайи ва уларни турларининг тулишини ҳисоблаш муствакқола ҳақ бўлиши. • Иссиқлик ва масса алмашишни жарайи параметрларини ҳисоблаш, тузилиши ва ишлатилиш, иссиқлик узатиш қонунларини, иссиқлик алмашишу аппаратларини конструкция параметрларини танлаш ва иссиқлик асосидаги ҳола туғри тақшиш, иссиқлик алмашишу аппаратларини иш қилишни ҳисоблашни билиши ва уларни фойдалани олиш. • Иссиқлик ва масса алмашишни жарайи, иссиқлик ва масса алмашишни курвималарининг техника-экономика ва назарий тақши қилиш, уларни самоватда ишлатиш, муқтад курғитишлар ва иш қилишларини белгилаш, иссиқлик алмашишу аппаратларини лойиҳалаш, лойиҳалаш қўлималарини ҳисоблаш. • Иссиқлик ва масса алмашишни жарайи, иссиқлик ва масса алмашишни курвималарининг техника-экономика ва назарий тақши қилиш, уларни самоватда ишлатиш, муқтад курғитишлар ва иш қилишларини белгилаш маълуматлар ҳақ бўлиши қилиш. <p>4. Таълим технологиялари ва методлари:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методлар, • интерфакт кей-сталилар; • семинарлар (мантувий фикрлаш, тезкор самоват-жабоблар), • гуруҳларда ишлаш, • тақдиротларни қилиш, • анимация лойиҳалар, • жамаа бўлиб ишлаш ва ҳисоб қилиш учун лойиҳалар <p>5. Қўрилган оқим учун талабалар: Фанга оқим назарий ва услубий тушунишларини тушу Училиштириш, тақдир натижаларини</p>
--	---

<p>4-модуль. Масса алмашишни жарайиларини ҳаракатта келтирувчи куч 7-модуль. Масса алмашишни жарайиларини ҳаракатта келтирувчи куч Ушбу мазкур талабалар масса узатиш жарайинини: Урғач ҳаракатта келтирувчи куч, Урғачнинг бирлигининг оқим, Урғачнинг берилганини белгилаш, лаврнинг оқим коэффициентини ўрганишда.</p> <p>8-модуль. Масса алмашишни курвималарининг иссиқ узатишларини ҳисоблаш Ушбу мазкур талабалар курвималарининг иссиқ узатиш, курвималарининг иссиқ узатишнинг аналитик усуллари ўрганишда.</p> <p>5-модуль. Рекүратив иссиқлик алмашишни курвималарини 9-модуль. Рекүратив И.А.Қ. ва уларнинг конструкциялари. Қўрилган мазкур рекүратив И.А.Қ. ва уларнинг конструкциялари билан тақшилади.</p> <p>10-модуль. Горизонтал иссиқлик алмашишни курвималарини Мазкур мазкур иссиқлик алмашишни курвималарини ишлаш принципи билан тақшилади.</p> <p>11-модуль. Қўи оқим иссиқлик алмашишни курвималарини Ушбу мазкур талабалар қўи оқим иссиқлик алмашишни курвималарини билан тақшилади.</p> <p>12-модуль. Спиралсимон ва пластинали иссиқлик алмашишни курвималарини Ушбу мазкур талабалар пластинали иссиқлик алмашишни курвималарини конструкциялари билан тақшилади.</p> <p>13-модуль. Газофан иссиқлик алмашишни курвималарини Ушбу мазкур талабалар газофан иссиқлик алмашишни курвималарини ишлаш принципи билан тақшилади.</p> <p>14-модуль. Иссиқлик ташиувчиларни аралаштирган курвималарини ишлаш принципи ва уларнинг иссиқлик узатишлари. Мазкур иссиқлик ташиувчиларни аралаштирган курвималарини ишлаш принципи ва уларнинг иссиқлик узатишлари.</p> <p>6-модуль. Буғлатиш 15-модуль. Буғлатиш курвималарининг тақши Мазкур талабалар буғлатиш курвималарининг тақши билан тақшилади.</p> <p>16-модуль. Буғлатишлар турлари ва ишлаш принциплари Ушбу мазкур талабалар буғлатишлар турлари билан тақшилади ва ишлаш принципини ўрганилади.</p> <p>17-модуль. Буғлатиш усуллари Мазкур талабалар буғлатиш усуллари билан тақшилади.</p> <p>18-модуль. Даврий ва узатиш равишда ишлайдиган буғлатиш курвималарининг иссиқлик узатишлари ва ишлаш жарайиларини келтирилади. 19-модуль. Даврий ва узатиш равишда ишлайдиган буғлатиш курвималарининг иссиқлик узатишлари. Ушбу мазкур талабалар даврий ва узатиш равишда ишлайдиган буғлатиш курвималарининг иссиқлик ва масса алмашишни ҳисоблашни ўрганилади.</p> <p>20-модуль. Буғлатиш курвималарини ва уларнинг иссиқлик узатишлари. Мазкур талабалар бир ва қўи қорусли буғлатиш курвималарини билан тақшилади, уларнинг иссиқлик узатишларини ўрганилади.</p> <p>7-модуль. Асорбция 21-модуль. Асорбция жарайиларини физика иссиқлик узатишлари. Ушбу мазкур талабалар асорбция жарайиларини узатиш тушунишлари, асорбция жарайиларининг физика иссиқлик узатишлари, асорбциянинг иссиқлик узатишлари, асорбция жарайиларининг иссиқлик узатишлари билан тақшилади.</p> <p>22-модуль. Асорбция жарайиларини олиб бериш усуллари Мазкур параллел буғлатиш схема, қорусли буғлатиш схема, асорбция билан тақшилади, асорбция жарайиларининг иссиқлик узатишлари билан тақшилади.</p> <p>8-модуль. Асорбциялар 23-модуль. Асорбциялар конструкциялари Ушбу мазкур талабалар сиртай асорбциялар, қорусли буғлатиш асорбциялар, иссиқлик узатиш асорбцияларини қўиш қилилади.</p>
--

