

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

_____ **Р.Р. Ҳақимов**
(ОТМ ректори)

2020 йил “ ____ ” _____

“КЕЛИШИЛДИ”

Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги

2020 йил “ ____ ” _____

Рўйхатга олинди: № БД-5340100-3.05

2020 йил “ ____ ” _____

ҚУРИЛИШ ФИЗИКАСИ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	300000	– Ишлаб чиқариш -техник соҳа
Таълим соҳаси:	340000	– Архитектура ва қурилиш
Таълим йўналишлари:	5341700	– Архитектура ёдгорликлари реконструкцияси ва реставрацияси
	5340100	– Архитектура (турлари бўйича)
	5150900	– Дизайн (Архитектуравий муҳит дизайни)

Фан/модуль коди QK1102 (бакалаврият)	Ўқув йили 2020-2021	Семестр 2	ECTS - Кредитлар 4	
Фан/модуль тури Мажбурий	Таълим тили Ўзбек/рус		Ҳафтадаги дарс соатлари 4	
1.	Фаннинг номи	Аудитория машғулоти (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Қурилиш физикаси	60	60	120
2.	<p>I. Фаннинг мазмуни, мақсади ва вазифаси</p> <p>Дастур бино ва унинг қисмларида содир бўладиган физикавий жараёнларни ва бу жараёнларнинг бинога ва инсонга таъсирини ўргатиш, табиий ва сунъий ёруғлик, иссиқлик, ҳаво ҳаракати ва товуш, уларнинг инсон томонидан сезилиш табиати ҳамда социологик, гигиеник ва иқтисодий томонларни ҳисобга олган ҳолда архитектурани шакллантириш қоидаларининг назарий асослари ва амалий услубларини ҳамда муҳим қурилиш ҳужжатлари Қурилиш меъёрлари ва қоидалари, Шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларини ишлаб чиқиш билан боғлиқ бўлган бошқа масалаларни қамраб олган.</p> <p>Фанни ўқитишдан мақсад – Қурилиш физикасини мукамал эгаллаш орқалигина инсон саломатлиги ва ҳаётининг фаолияти учун мақсадга мувофиқ бўлган лойиҳалар яратиш.</p> <p>Фаннинг муҳим вазифалари қаторига талабаларда турар-жой, жамоат ва саноат бинолари хоналарни микроклимининг шаклланиш хусусиятларини, уларни ишончлилигини ва узоқ муддатга чидамлилигини таъминлаб берадиган услублардан лозим бўладиган тадбирлар турларидан энг оптималини танлай олишга ўргатишни ва бунга мос равишда талабаларда керакли билим ва малакани шакллантиришни ўз ичига олади.</p> <p>II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулоти)</p> <p>II.1. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:</p> <p>1-мавзу. “Қурилиш физикаси” фанининг предмети унинг мақсади, вазифалари, биноларни лойиҳалашдаги ўрни.</p> <p>2-мавзу. Қурилиш иқлимшунослиги. Бинолар ва уларнинг ташқи тўсиқ конструкцияларини лойиҳалашга иқлимнинг таъсири. Ўзбекистонни иқлимий ва физик –геологик маълумотлари: Қуёш радиацияси, ҳарорат, намлик ва шамол режимлари.</p>			

3-мавзу. Иссиқлик техникаси бўлими ва унинг вазифалари. Иссиқлик узатиш усуллари. Иссиқлик техникасининг асосий қонуниятлари. Қурилиш материалларини иссиқлик техникаси бўйича хусусиятлари.

4-мавзу. Иссиқлик оқимини ташқи тўсиқ конструкцияларидан ўтиши. Бир қатламли, кўп қатламли тўсиқ конструкцияларини термик қаршилигини ҳисоблаш усуллари.

5-мавзу. Бино ва уни ташқи тўсиқ конструкцияларини иссиқликка устиворлик талабларига текшириш. Ташқи ҳимоя қурилмаларини ёз шароитига мослаб лойиҳалаш асослари.

6-мавзу. Ташқи тўсиқ конструкцияларининг айрим қисмларини иссиқлик физик хусусиятларини аниқлаш.

7-мавзу. Ташқи тўсиқ конструкцияларида намликни пайдо бўлиш сабаблари. Ҳавонинг абсолют ва нисбий намлиги, тўсиқнинг шудринг нуқтаси.

8-мавзу. Ташқи тўсиқ конструкция материалларини иссиқлик физик хусусиятларини аниқлаш. Қурилиш материалларининг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти.

9-мавзу. Ёруғлик техникаси бўлими ва унинг вазифалари.

10-мавзу. Ёруғликнинг асосий катталиклари ва бирликлари. Ёруғлик нурлари. Нурланиш энергияси. Ёруғлик оқими.

11-мавзу. Биноларни лойиҳалашда осмон равшанлигини нотекис тарқалганлигини ҳисобга олиш.

12-мавзу. Ёруғлик техникасининг асосий қонунлари. Фазовий бурчак проекция қонуни. Ўхшашлик қонуни. Табиий ёруғликни меъёрланиши. Табиий ёруғлик коэффициенти.

13-мавзу. Табиий ёритилганликни геометрик коэффициентини ҳисоблаш усули. А.М. Данилюкнинг ҳисоблаш графикларини тузилиш принципи. Табиий ёритилганликни геометрик коэффициентини А.М. Данилюк графиги ёрдамида аниқлаш.

14-мавзу. Инсолясия саноат биноларининг табиий ёритилганлиги. Оптимал инсоляцияга эришиш воситалари ва меъёрланиши. Қуёш координаталари. Турли типдаги ҚХВ ни рационал қўлланиш чегаралари.

15-мавзу. Қурилиш акустикаси вазифа ва масалалари, унинг фуқаро ва саноат бинолари қурилишидаги ўрни. Товушнинг физикавий ва физиологик тавсифлари. Реверберация вақти. Шовқинларга қарши архитектура ва конструктив чора тадбирлар. Ҳаво шовқинларига қарши тадбирлар. Тўсиқ конструкциясининг ҳаво шовқинидан изоляцияси индексини ҳисоблаш.

III. Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1-мавзу. Ўзбекистон турли шаҳарлари учун ташқи иқлим параметрларини аниқлаш ва бинонинг ҳажмий – тархий ва конструктив ечимига уларнинг таъсирини комплекс баҳолаш.

2-мавзу. Биноларни лойиҳалашда ва шаҳарсозликда физикавий иқлимий кўрсаткичлар таъсирини аниқлаш ва ҳисобга олиш усуллари.

3-мавзу. Ҳарорат тарқалишини, намликни, ҳаво тезлигини ва ҳаво алмашувини турли хоналарнинг горизонтал ва вертикал текисликларида тадқиқ этиш

4-мавзу. Тўсиқ конструкцияларининг иссиқлик ҳимоялаш хусусияти бўйича қиш шароити талабларига мос келишини ҳисоблаш. Умумий ҳисобий ва умумий термик қаршилиқларини ҳисоблаш ва уларни таққослаш.

5-мавзу. Тўсиқ конструкцияларнинг иссиқликка чидамлилиги хусусияти бўйича ёз шароити талабларига мос келишини ҳисоблаш. Девор ички сиртидаги ҳарорат ўзгаришнинг талаб қилинган ва ҳисобий қийматларини аниқлаш.

6-мавзу. Тўсиқ конструкцияларнинг иссиқлик узатишининг иқтисодий самарали қаршилигини ҳисоблаш. Деворнинг иссиқликка чидамлилиги. Ташқи ҳаво ҳароратини ўзгариш амплитудасини ҳисобий қийматини аниқлаш.

7-мавзу. Ташқи тўсиқ конструкцияларидаги ҳароратни аниқлаш.

8-мавзу. Хоналарни деразалари бир томонлама жойлашганда табиий ёруғлик коэффициентини аниқлаш. Геометрик табиий ёритиш коэффициентини аниқлаш.

9-мавзу. Дераза юзаларини ҳисоблаш. Деразанинг дастлабки шишаланиш юзасини ҳисоблаш. Ёруғлик ўтказишининг умумий коэффициентини ҳисоблаш.

10-мавзу. Бинонинг характерли қирқимида ички юзаси сатҳида табиий ёруғлик коэффициентининг тарқалиши графигини тузиш.

11-мавзу. Юқори ва аралаш ёритилган саноат бинолари хоналарини табиий ёритилишини ҳисоблаш. Саноат биноларида ишлатиладиган фонар турлари. Ёритиш фонарлари юзасини аниқлаш. Геометрик табиий ёритиш коэффициентининг ўртача қийматини аниқлаш.

12-мавзу. Қуёш карталарини тузиш. Инсолясияни график усулида аниқлаш. Инсолясиянинг тартибга солиш, қуёшдан ҳимоя воситаларидан (ҚХВ) фойдаланиш. Қуёшдан ҳимоя воситалари ҳисоблаш ва лойиҳалаш.

13-мавзу. Бир қатламли тўсиқ конструкцияларининг ҳаво шовқини изоляциялаш индексини ҳисоблаш. Зал типидagi хоналарнинг реверберация вақтини ҳисоблаш ва баҳолаш.

14-мавзу. Хона ва залларнинг табиий акустикаси. Хоналарда товушнинг тарқалиши. Тўсиқ конструкцияларининг ҳаво шовқини изоляциясини ҳисоблаш.

15-мавзу. Қаватлараро ёпмаларнинг зарба шовқинидан изоляциясини ҳисоблаш. Бир қатламли тўсиқ конструкцияларининг ҳаво шовқини изоляциялаш индексини ҳисоблаш.

Амалий машғулотлар мультимедиа курилмалари билан жиҳозланган аудиторияда бир академик гуруҳга бир профессор-ўқитувчи томонидан ўтказилиши зарур. Машғулотлар фаол ва интерфактив усуллар ёрдамида ўтилиши, мос равишда муносиб педагогик ва ахборот технологиялар қўлланилиши мақсадга мувофиқ.

IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

- Ўзбекистон худудидаги иқлимий ва физикавий–геологик маълумотлар. Қуёш радиацияси, ҳарорат, намлик ва шамол режимлари, физикавий–геологик маълумотлар. Ўзбекистондаги туманларнинг климатик паспортини яратиш.

- Қурилиш иссиқлик техникаси вазифалари. Бир қатламли, кўп қатламли тўсиқ конструкцияларини термик қаршилигини ҳисоблаш.

- Қурилиш ёруғлик техникаси. Ёруғлик оқими. Ёритиш кучи. Ёруғлик. Равшанлик. Ёруғлик техникасининг қонунлари.

- Геометрик табиий ёритиш коэффициентини аналитик йўл билан ва Данилюк графигига асосланиб ҳисоблаш. Меридиан бўйича равшанликни нотекис тарқалишини ҳисобга олувчи коэффициентни аниқлаш.

- Қуёш координаталари. Қуёш графиклари ва уларни тузиш принциплари. Инсолясиянинг давомийлигини тартибга солиш. Замонавий типдаги қуёшдан ҳимоя воситалари ва уларни лойиҳалаш усуллари.

- Биноларни лойиҳалашда бир қатламли тўсиқ конструкцияларининг ҳаво шовқини изоляциялаш индексини ҳисоблаш. Қаватлар аро ёпмаларнинг зарба шовқинидан изоляциясини ҳисоблаш.

- Зал типдаги хоналар (кинотеатр, театр, маъруза заллари, замонавий тўйхоналар)нинг реверберация вақтини ҳисоблаш тартиби. Хонанинг ҳажми ва товуш ютувчи юзаларнинг умумий йиғиндисини ҳисоблаш.

Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдимот қилиш тавсия этилади.

3.

V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклланадиган компетенциялар)

	<p>Фанни ўзлаштириш натижасида талаба:</p> <p>фанга оид назарий, амалий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштира олиш; биноларда содир бўладиган физикавий жараёнлар ва бу жараёнларнинг инсонга ва бинога таъсири; бинолар микроклимига меъёрий талаблар ва уларни таъминлашнинг архитектуравий–конструктив усуллари биноларни лойиҳалашда қурилиш ҳудудларининг иқлими параметрларини ҳисобга олиш бўйича <i>тасаввур ва билимга эга бўлиши</i>;</p> <p>биноларда содир бўладиган иссиқлик масса алмашилиши жараёнларини баҳолаш; биноларни лойиҳалашда инсоляция, табиий ва сунъий ёруғлик меъёрий миқдорларини таъминлаш; бинолар энергия тежамкорлигини ошириш; бинолар акустикаси, шовқиндан ҳимоялаш усуллари билиши ва улардан фойдалана олиш <i>қўникмаларига эга бўлиши</i>;</p> <p>бинолар ташқи ҳимоя конструкцияларини ҳудудлар иқлими ва норматив талаблар асосида лойиҳалаш; биноларда табиий ёритилганлик меъёрлари таъминланадиган дераза параметрларини танлаш; биноларнинг энергиясамарадорлиги таъминланадиган ҳажмий–тархий ва конструктив ечимларини лойиҳалаш, энергиясамарадор қурилиш материаллари ва инженерлик қурилмаларидан фойдаланиш ҳамда уларда қабул қилинган ечимларни илмий жиҳатдан асослаб бериш (ҳимоя қилиш) <i>малакаларига эга бўлиши керак</i>.</p>
4.	<p>VI. Таълим технологиялари ва методлари:</p> <ul style="list-style-type: none"> • қисқа маърузалар; • интерфаол кейс-стадилар; • амалий машғулотлар (ҳисоб график ишлари); • гуруҳларда ишлаш; • тақдимотларни қилиш; • индивидуал лойиҳалар; • жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш учун лойиҳалар.
5.	<p>VII. Кредитларни олиш учун талаблар:</p> <p>Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри ақс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш ва жорий, оралик назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича топшириқларни топшириш.</p>
6.	<p>Асосий адабиётлар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hugo Hens “Building Physics Heat, Air and Moisture”, Fundamentals and Engineering Methods with Examples and Exercises, 2nd Edition. 2. Архитектурная физика: Учеб. для вузов: Спец. Архитектура

/В.К.Лицкевич, Л.И.Макриненко, И.В. Мигилина и др.; Под ред. Н.В.Оболенского –М.: «Архитектура-С», 2007. – 448 с.: ил.

3. Шукуров Ғ.Ш., Исламова Д.Г. Курилиш физикаси. Дарслик .Тошкент, 2013 йил. –224 бет.
4. Маракаев Р.Ю., Нуретдинов Х.Н., Мирбобоева Д.Х. –«Архитектуравий физика», Ўқув қўлланма. Тошкент, 2000 й. –82 бет.

Қўшимча адабиётлар:

5. Ўзбекистон Республикаси шаҳарсозлик кодекси. Тошкент 2004.
6. Маракаев Р.Ю., Норов Н.Н. Ўзбекистон шароитида энергия самарали биноларни лойиҳалаш / Ўқув қўлланма. Тошкент, 2009 й. – 109 б.
7. Савин В.К. Строительная физика: Энергоперенос, энергоэффективность, энергосбережение.- М.: Лазурь, 2005 й.
8. Щипачева Е.В., Щипачева Ю.А., Шаумаров С.С. Техническая эксплуатация зданий / Ўқув–методик қўлланма – Тошкент, ТТЙМИ, 2010 й.
9. Архитектурная физика: Учеб. для вузов: Спец. «Архитектура»/ В.К.Лицкевич, Л.И.Макриненко, И.В.Мигалина и др.; Под ред.Н.В.Оболенского.- М.: Стройиздат,2007.-448 с.: ил.
- 10.Оболенский Н.В. Архитектура и солнце– М.: Стройиздат, 2011 г.
- 11.Физико-техническое проектирование ограждающих конструкций зданий : учеб. Пособие / А.И.Маковецкий, А.Н.Шихов . – Пермь : Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007.- 356 с
- 12.Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций: учеб.-метод. пособие /А.Н. Шихов, Т.С. Шептуха, Е.П. Кузнецова. - Пермь: Изд-во Перм. Гос. техн. ун-та, 2009. - 92 с.
- 13.Блази В. Справочник проектировщика. Строительная физика. М.: Техносфера, 2004.- 480 с.: ил
- 14.Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктлари ҳудудларини ривожлантириш ва курилишни режалаштириш. –Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва курилиш қўмитаси. Тошкент, 2009 –177 б.
- 15.ШНҚ 2.08.01– 05 Турар – жой бинолари. Тошкент. 2006 й. –61б.
- 16.ШНҚ 2.08.02– 09 *Жамоат бинолари ва иншоотлари. Тошкент, 2011 й.
- 17.ШНҚ 2.07.01–03* Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктлари ҳудудларини ривожлантириш ва курилишни режалаштириш. Тошкент. 2009 й.
- 18.ҚМҚ 2.01.08–98 Шовқиндан ҳимоя. Тошкент, 1998 й.
- 19.ҚМҚ 2.01.01–94 Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий– геологик маълумотлар. Тошкент, 1994 й.
- 20.ҚМҚ 2.01.04–97* Курилишда иссиқлик техникаси. Тошкент, 2011 й.

	<p>21.ҚМҚ 2.01.05–98 Табиий ва сунъий ёруғлик. Тошкент, 1998 й.</p> <p>Ахборот манбаалари:</p> <p>22. www.gov.uz – Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.</p> <p>23. www.lex.uz – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.</p> <p>24. www.minstoy.uz (O`zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi)</p> <p>25. www.ima.uz (O`zbekiston Respublikasi Intellectual mulk agentligi)</p> <p>26. www.academy.uz (Fanlar akademiyasi)</p> <p>27. www.ZiyoNET.uz</p> <p>28. www.mgsu.ru</p> <p>29. www.dwg.ru</p> <p>30. www.taqi.uz</p> <p>31. www.samgasi.uz</p>
7	<p>Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 2020 йил “___” _____ даги ___ -сонли баённомаси билан маъқулланган.</p> <p>Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил “___” _____ даги _____ - сонли буйруғи билан маъқулланган фан дастурларини таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиқлашга розилик берилган.</p>
8.	<p>Фан/модуль учун масъуллар:</p> <p>У.С.Ахмадиёров – ТАҚИ “Бино ва иншоотлар” кафедраси доценти, техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD).</p>
9.	<p>Такризчилар:</p> <p>С.Сайфиддинов – ТАҚИ “Бино ва иншоотлар” кафедраси профессори, техника фанлари номзоди.</p> <p>Р.Х.Пирматов – Тошкент темир йўллар муҳандислари институти “Бино ва саноат иншоотлари қурилиши” кафедраси мудири, техника фанлари номзоди.</p>