

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



SATBAYEV
UNIVERSITY

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Куспанғалиев Б.У.
Заведующий кафедрой
Кызылбаев Н.К.
«19» августа 2019 г.

СИЛЛАБУС

КОД CIV1292 - « Энергоэффективное проектирование и строительство
гражданских зданий»

для специальности 5Б072900 - « Строительство »
3 кредита

Семестр: 6
2019 -2020 уч. год

Алматы, 2019

**Институт АиС
Кафедра «СиСМ»**

1. Информация о преподавателях:

Лекции и практические занятия - докт. техн. наук, ассоц., проф. Кашкинбаев И.З.
Офисные часы, кабинет 109. i_kashkinbayev@mail.ru
8.777.560.9841; 8.707.560.9841;

2. Цель курса: Целью преподавания дисциплины является ознакомление будущих специалистов с общими положениями:

- проектирования энергосберегающих зданий в различных климатических зонах РК;

- применения энергосберегающих теплоизоляционных материалов обеспечивающих эффективность теплоизоляции и герметичности ограждающих и несущих конструкций;

- совершенствования инженерного оборудования водоснабжения и канализации, теплогазоснабжения и вентиляции зданий и сооружений, обеспечивающих повышение энергоэффективности зданий;

- энергосберегающих методов и способов ведения строительного-монтажных работ.

3. Описание курса: дисциплина « Энергоэффективное проектирование и строительство гражданских зданий » изучает основы и регламенты практической реализации в области проектирования и строительства энергоэффективных гражданских зданий, повышения эффективности использования топливно-энергетических и природных ресурсов с учетом основных факторов, влияющих на энергопотребление и уменьшение теплопотерь в гражданских зданиях.

4. Пререквизиты: для изучения дисциплины « Энергоэффективное проектирование и строительство гражданских зданий » студентам необходимы знания следующих дисциплин: строительная физика; архитектура и конструкции; строительные материалы; строительные конструкции - I; инженерные системы, сети и оборудование; технология строительного производств; экономика и менеджмент в строительстве и другие дисциплины блоков БД и ПД.

5. Постреквизиты: знания по данной дисциплине необходимы для изучения профилирующих дисциплин по видам профессиональной деятельности, а также в производственных и преддипломной практиках, включая выполнение дипломного проекта.

6. Список литературы

Основная литература:

1. Закон Республики Казахстан №541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13.01.2012 г.

2. Данилевский Л.Н. Принципы проектирования и инженерное оборудование энергоэффективных жилых зданий. - Минск, Бизнесофсет; 2011. - 375с.

3. Табунщиков Ю.А., Бродач М.М., Шилкин Н.В. Энергоэффективные здания. - М.: АВОК-ПРЕСС, 2003.

4. Афанасьева О.К. Архитектура малоэтажных домов с использованием возобновляемых источников энергии. М. 2007.

Законодательно-нормативная литература:

5. СН РК 3.02-38-2013 «Энергосберегающие здания»;

6. СП РК 3.02-138-2013 «Энергосберегающие здания»;

7. СП РК 3.02-139-2014 «Проектирование энергопассивных зданий»;

8. СП РК 4.04-112-2014 «Проектирование ветряных электростанций»;

9. СП РК 4.04-113-2014 «Проектирование солнечных электростанций»;

10. СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»;

11. СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий»;

12. СП РК 2.04-105- 2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»;

13. СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение»

Дополнительная литература:

- 14.Змеул С.Г. Маханько Б.А. Архитектурная типология зданий и сооружений.М.Архитектура, 2004.
- 15.Афанасьева О.К. Возобновляемые источники энергии в архитектуре малоэтажных жилых зданий. Дисс. на соискание ученой степени канд. архитектуры. М, МАРХИ.2008.
- 16.Демидова М.А. Архитектурно-технологические основы формирования энергобиологического комплекса безотходного типа. Дисс. на соискание ученой степени канд. архитектуры. М, МАРХИ.1989.
- 17.Андерсон Б. Солнечная энергия (Основы строительного проектирования) Перевод с английского. М. Стройиздат. 1982
- 18.Бекман У. Клейн С. Даффи Дж. Расчет систем солнечного тепла (Основы строительного проектирования) Перевод с английского. М. Стройиздат. 1982.
- 19.Фокин В.М. Основы энергосбережения и энергоаудита. М., Изд-во «Машиностроение» - 2006г.- с.200
- 20.Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. - М.,- 2000.
- 21.Руководство АВОК-8-2007. Руководство по расчету теплотребления эксплуатируемых жилых зданий.
- 22.Теличенко В.И., Лapidус А.А. и др. Технология строительных процессов. М. 2006. Под.ред. Маиляна С.А. Справочник современного строителя. 2007 г.
- 23.Кашкинбаев И.З., Кашкинбаев Т.И. Расчёт и проектирование энергоэффективных технологий зимнего бетонирования. Учебное пособие. А.: КазНУТУ, 2018. - 173с.;

7. Календарно-тематический план

Недели	Аудиторные занятия			СРС СРСП
	Тема лекционного занятия	Тема практического занятия	Что читать	
1	Энергоэффективность как компонент устойчивого развития.	Принципы и приоритетные направления развития топливно-энергетического сектора экономики РК.	УМКД (см. Портал)	СРС-1
2	Законодательные нормы РК по энергоэффективности и энергосбережению.	Экономические и экологические аспекты использования традиционных и нетрадиционных возобновляемых источников энергии.	УМКД (см. Портал)	СРСП-1
3	Теоретические и экономические основы энергоэффективности зданий.	Природопользование, рациональное использование природных ресурсов.	УМКД (см. Портал)	СРС-2
4	Инженерные изыскания в энергосбережении и повышении энергоэффективности.	Повышение эффективности существующих систем отопления. Тепловые насосы, расчет и использование в системе ТГВ.	УМКД (см. Портал)	СРСП-2
5	Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии и другие виды энергетических ресурсов.	Ветряные энергетические установки.	УМКД (см. Портал)	СРС-3
6	Обеспечение энергоэффективности при проектировании зданий и сооружений.	Гелиоустановки, расчет и область применения.	УМКД (см. Портал)	СРСП-3
7	Конструктивн. и планир. особенности энергоэффективн. и энергосбережения.	Обследование теплофизических и светотехнических свойств материалов ограждающих конструкц.	УМКД (см. Портал)	СРС-4
8	Обеспеч. энергоэффективн. при строит. зд. и сооруж. Первая промежуточная аттестация	Конструир. огражд. конструкц. энергоэффективных зданий без тепловых мостов.	УМКД (см. Портал)	СРСП-4 Мультивариантный тест

9	Технологич. сопровождение объектов строительства.	Расч. отопит. нагр. с учетом всех парам. энергоэффективн. дома.	УМКД (см. Портал)	СРС-5
10	Контроль кач-ва выполнения строительных процессов.	Проектирование комфорт ной системы вентиляции.	УМКД (см. Портал)	СРСП-5
11	Повыш. энергоэффективн. при эксплуатац. зд. и сооруж.	Виды теплообмена. Расчет тепло отдачи.	УМКД (см. Портал)	СРС-6
12	Энергосбереж. при эксплуатац. зд., как конкурентное преимущество на рынке управления недвижимостью.	Расчет приборов по учету расхода энергии.	УМКД (см. Портал)	СРСП-6
13	Опыт внедрения энергосберег. технологий.	Методика обследования зданий различного назначения.	УМКД (см. Портал)	СРС-7
14	Оценка эффективности экономии энергоресурс. в результате внедр. мероприятий.	Расчет энергосбережения при использовании различных материалов.		СРСП-7
15	Методика оценки экономич. эффективн. мероприят. по энергосбережению.	Методика оценки экономической эффективности мероприятий энергосбережения.	УМКД (см. Портал)	СРС-8
Вторая финальная аттестация - Мультивариантный тест				
Финальный экзамен - письменный				

8. Задания и краткие методические указания по их выполнению:

Самостоятельная работа студента (СРС) - СРС выполняется по индивидуальным вариантам, охватывает несколько тем:

СРС 1. Понятие и принципы энергосбережения и энергоэффективности. Функции, методы и формы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий;

СРС 2. Нормативная основа энергоэффективности РК. Теоретические основы энергоэффективности зданий и сооружений;

СРС 3. Понятие «интеллектуальное здание». Энергопотери существующего архитектурно - строительного сектора РК;

СРС 4. Физические основы проектирования теплозащиты зданий. Усиление теплозащиты зданий;

СРС 5. Основные виды проектирования тепловой защиты зданий и сооружений. Современные теплоизоляционные материалы;

СРС 6. Основы энергетических исследований и порядок их проведения;

СРС 7. Планировочные и конструктивные особенности проектирования энергосберегающих объектов;

СРС 8. Экономическая основа энергоэффективности зданий и сооружений. Основные виды энергоэффективных зданий и сооружений;

Совместная работа с преподавателем (СРСП) - СРСП проводится по темам лекций и практических занятий. Выполненная работа должна включать теоретический материал и применение теории к решению практической задачи, анализ полученного решения:

СРСП 1. Значение и классификация теплоизоляционных материалов для энергоэффективного строительства;

СРСП 2. Энергосберегающие установки в системах теплогазоснабжения и вентиляции;

СРСП 3. Приборы учета расхода энергии;

СРСП 4. Технология производства декоративного бетона;

СРСП 5. Состояние производства энергоэффективных строительных материалов;

СРСП 6. Технологическая схема производства стекла;

СРСП 7. Расчет возобновляемых источников энергии для систем ТГВ;

СРСП 8. Технология возведения энергоэффективных зданий и сооружений.

Экзамен: охватывает и обобщает весь материал курса. Экзамен проводится в письменной форме и охватывает разные типы заданий: письменные вопросы, охватывающие

пройденный лекционный материал, практическое решение конкретной задачи. Продолжительность экзамена **2 академических часа**. Письменный ответ должен быть аккуратно оформлен, содержать правильное, полное и чёткое изложение теоретического материала с иллюстрацией на примерах, правильное и оптимальное решение практических задач строго в соответствии с заданием, сформулированным в экзаменационном билете.

9. Критерии оценивания работ;

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Критерий
A	95 – 100	правильность и полнота ответов, аккуратность и точность изложения всех выданных заданий.
A -	90 – 94	правильность и полнота ответов, аккуратность и точность изложения с некоторыми замечаниями.
B +	85 – 89	неполное изложение ответов, аккуратность изложения с некоторыми замечаниями.
B	80 – 84	неполное изложение ответов с замечаниями, аккуратность изложения с некоторыми замечаниями.
B -	75 – 79	изложение ответов неполное, не аккуратность изложения с некоторыми замечаниями по содержанию, не все вопросы изложены в полном объёме.
C +	70 – 74	слабое изложение ответов, не аккуратность изложения с некоторыми замечаниями, не все вопросы изложены в полном объёме.
C	65 – 69	слабое изложение ответов, не аккуратность изложения с замечаниями по точности изложения, некоторые вопросы не раскрыты.
C -	60 – 64	слабое изложение ответов, не аккуратность изложения с замечаниями по точности изложения, некоторые вопросы не раскрыты.
D +	55 – 59	ответы не соответствуют поставленным вопросам, имеются замечания в изложении.
D	50 – 54	ответы не соответствуют поставленным вопросам, имеются замечания в изложении.
F	0 – 49	ответы не соответствуют поставленным вопросам.

*Возможно получение бонусных баллов за выполнение дополнительных заданий

10. Политика поздней сдачи работ:

Соблюдать сроки сдачи практических работ, СРС, СРСП. При несвоевременной сдаче работ предусматривается уменьшения максимального балла на 10%.

11. Политика посещения занятий:

Не опаздывать и не пропускать занятия, во время занятий отключать сотовые телефоны, быть подготовленными к занятиям, пунктуальными и обязательными. Если Вы вынуждены пропустить рубежный контроль или финальный экзамен по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя до контроля или экзамена.

12. Политика академического поведения и этики: будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подкашивание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F». В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые коррупционные проявления в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, студенты или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов РК.

Силлабус обсужден на заседании кафедры. Протокол № 1 от 15.08. 2019 г.

Составитель:  докт. техн. наук, проф. Кашкинбаев И.З.