

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»
Председатель Ученого Совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.**

« ____ » _____ 2012 г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина РРВКМ 4305 «Проектирование предприятий
бетонных и керамических материалов»

Модуль РРSM «Проектирование предприятий
строительных материалов»

Специальность 5В073000 «Производство строительных материалов,
изделий и конструкций»

Институт архитектуры и строительства
Кафедра Технологии строительных материалов и изделий

Предисловие

Учебно-методический комплекс дисциплины преподавателя разработан:
д.т.н. профессором Байджановым Д.О., ст.пр. Икишевой А.О., преп. Дивак
Л.А.

Обсужден на заседании кафедры «Технологии строительных материалов и изделий»

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2012 г.

Зав. кафедрой _____ Рахимов М.А. « _____ » _____ 2012 г.

Одобен учебно-методическим советом Института архитектуры и строительства

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2012 г.

Председатель _____ Таженова Г.Д. « _____ » _____ 2012 г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Байджанов Джумагелді Омарович д.т.н., профессор

Икишева Акнур Отановна старший преподаватель

Дивак Людмила Анатольевна преподаватель.

Кафедра ТСМиИ находится в первом корпусе КарГТУ, бульвар Мира 56, аудитория 219, контактный телефон 56-59-32 (1031), факс 56-03-28. e-mail: kstu@mail.ru.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			Количество часов СРСП	всего часов			
		лекции	Практические занятия	Лабораторные работы					
7	3/5	30	15	-	45	90	45	135	КП

Характеристика дисциплины

Дисциплина “Проектирование предприятий бетонных и керамических материалов” является профилирующей элективной дисциплиной для специальности 5В073000 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций».

Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является “Проектирование предприятий бетонных и керамических материалов” подготовка специалистов к самостоятельному решению инженерных задач по проектированию предприятий сборного железобетона, а также осуществлению их реконструкции и технического перевооружения на базе прогрессивных разработок, выполненных проектно-конструкторскими, научно-исследовательскими институтами и коллективными производственных предприятий.

Задачи дисциплины следующие:

Содержание проекта промышленного предприятия и стадийность проектирования, экономическое обоснование проекта и разработки сметной документации, мощности предприятий сборного железобетона, выбор материалов и номенклатуры железобетонных изделий; выбор технологических методов формирования и камер твердения железобетонных изделий.

В результате изучения данной дисциплины студент:

имеет представление: о методике расчета технологического процесса, стройматериалов и изделий и их связи с технологическим оборудованием и технологии изготовления железобетонных изделий, керамических изделий, научить их самостоятельно решать инженерные задачи по проектированию предприятий сборного железобетона различного назначения, а также о безопасных условиях труда и противопожарных мероприятиях, о мероприятиях по охране окружаю-

щей сред; о составе, специализаций проектных организаций, предпроектных работы, предшествующие разработке технологий производства, вопросы выбора площадки строительства, обязанности заказчика и проектировщика; о способах изготовления (стендового, конвейерного, поточно-агрегатного и их разновидностей); расчеты формовочного цеха различных технологических производств, бетоносмесительного и арматурного цехов, складов цемента, заполнителей и готовой продукции; проектирование генплана предприятия.

знает:

- состояние и развитие промышленного сборного железобетона, факторы, обуславливающие строительство предприятия в данном экономическом районе;

- достижения научных и проектных организаций, а также опыт передовых предприятий сборного железобетона;

- учет правил и норм проектирования промышленных предприятий;

- перспективы развития машин и оборудования для производства строительных материалов и изделий.

- особенности выбора и эксплуатации оборудования, пути повышения эффективности его работы, совершенствования технологий (экономии эффективности его работы), экономии материалов и энергозатрат.

- нормативно-техническую документацию, применяемую при проектировании предприятий; состояние и развитие промышленного сборного железобетона.

умеет:

- применять эффективные разработки ведущих научно-исследовательских, проектно-конструкторских и предприятий и зарубежных стран;

- анализировать и выбирать ресурсосберегающие технологии, безотходные производства, комплексно использовать местные сырьевые ресурсы, а также техногенные отходы, экономически выгодные и способствующие охране окружающей среды;

- доказать эффективность принятых решений с анализом технико-экономических показателей;

- совершенствовать технически рациональные и экономически оправданные решения при производстве строительных материалов;

- самостоятельно решать инженерные задачи по проектированию предприятий сборного железобетона различного назначения.

- разбираться и создавать энергосберегающие, безотходные технологии с комплексным использованием побочных продуктов.

- компетентен в общих принципах проектировании предприятий сборного железобетона и технологическом основе проектирования производства и подбора и компоновки технологического оборудования;

- При проектировании строительно-конструктивных решений и генплана предприятия;

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов
Архитектура	Основы арх.-строительного проектирования зданий. Общие вопросы проектирования генеральных планов заводов строительных материалов, изделий и конструкций. Планировка размещения зданий и сооружений. Транспорт и транспортные пути. Графическое оформление архитектурно-строительных чертежей, планы, разрезы.
Строительные материалы	Природные каменные материалы, горные породы. Неорганические и органические вяжущие вещества. Бетоны и строительные растворы. Теплоизоляционные материалы. Пластмассы. Стекла. Лакокрасочные материалы.
Вяжущие вещества	Неорганические вяжущие вещества, воздушные и гидравлические. Свойства, технические характеристики.
Механическое оборудование предприятий стройиндустрии	Оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей. Оборудование для транспортирования, подачи и укладки бетонных смесей. Машины и оборудование для изготовления бетонных и ж/б изделий. Оборудование для повышения степени заводской готовности изделий и контроля качества новой продукции.
Процессы и аппараты	Теоретические основы процессов измельчения, смешивания, классификации строительных материалов.
Технология бетона 1	Бетоноведение и технология бетона. Виды бетона и классификация. Понятие о бетонной смеси, особенности ее структуры и свойств. Структура затвердевшего бетона. Проектирование состава бетона. Технологические процессы и способы изготовления бетонных и ж/б изделий. Номенклатура изделий и конструкции из бетона и ж/б. Способы производства. Склады вяжущих заполнителей, СГП, арматурной стали, добавки. Армирование изделий обычного и предварительно напряженного ж/б.
Теплотехника и теплотехническое оборудование в производстве бетонных и керамических материалов	Тепловая обработка при атмосферном давлении. Режимы тепловой обработки при атмосферном давлении. Ямные пропарочные камеры и их разновидности. Камеры пропаривания непрерывного действия. Установка для тепловой обработки. Электронагрев изделий. Тепловая обработка в автоклавах.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Проектирование предприятий бетонных и керамических материалов» используются в освоении следующих дисциплин: «Строительная керамика 2», «Технология бетона 2», «Использование отходов промышленности в производстве бетонных и керамических материалов».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч				
	лек.	прак.	лабораторные	СРСП	СРС
Раздел I Основные положения проектирования предприятий по производству строительных материалов и изделий (4 часа)					
1. Введение. Сведения о проектировании предприятий стройиндустрии.	1	-	-	2	2
2. Состав проектных организации. Нормативная и правовая базы. Предпроектные работы. Экология и охрана окружающей среды.	1	-	-	2	2
3. Выбор площадки для строительства. Задавание на проектирование. Состав рабочего проекта на строительство предприятия.	1	-	-	2	2
4. Общие принципы проектирования генеральных планов и транспорта предприятий по производству строительных материалов и изделий.	1	-	-	2	2
Раздел II. Проектирование заводов по производству железобетонных изделий (4 часа)					
1. Выбор и обоснование способа производства железобетонных изделий. Агрегатно-поточный способ изготовления железобетонных изделий и конструкций	2	-	-	2	2
Практическая работа № 1 Поточно-агрегатная схема производства жби	-	2	-	-	-
2. Конвейерный и стендовый способ производство железобетонных изделий и конструкций. Кассетный способ производство железобетонных изделий и конструкций.	2	-	-	2	2
Практическая работа № 2 Конвейерная схема изготовления железобетонных изделий	-	2	-	-	-
Практическая работа № 3 Стендовый способ производства	-	2	-	-	-
Практическая работа № 4 Кассетный способ производства	-	2	-	-	-
Раздел III. Выбор оптимальных технологических процессов (2 часа)					
1. Приготовление бетонных смесей.	1	-	-	2	2
Практическая работа № 5 Расчет бетоносмесительных установок	-	2	-	-	-
2. Расчет и проектирование бетоносмесительных цехов. Изготовление арматурных изделий.	1	-	-	2	2
Раздел IV Проектирование складского хозяйства (5 часов).					
1. Склад цемента. Склад заполнителей. Склад арматурной стали.	3	-	-	2	2
Практическая работа № 6. Расчет величины		2			

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч				
	лек.	прак.	лабора торные	СРСП	СРС
запаса и выбор типа склада материалов					
Практическая работа № 7 Расчет и проектирование склада готовой продукции.	-	3	-	-	-
2. Склад химических добавок. Склад готовой продукции.	2	-	-	2	2
Раздел V Генеральный план и транспорт заводов ЖБИ (1час)					
1. Проектирование генерального плана и транспорта.	1	-	-	2	2
Раздел VI. Особенности проектирования предприятий железобетонных изделий различного назначения (3часа)					
1. Заводы и технологические линии по производству ячеистых бетонов.	1	-	-	2	2
2. Заводов по производству изделий из силикатного бетона.	1	-	-	2	2
3.Заводы крупнопанельные и объемно-блочного домостроения.	1	-	-	2	2
Раздел VII Проектирование предприятий по производству строительной керамики (11 часов)					
1. Виды керамических изделий. Сырьевые материалы и добавки. Общая технология керамических изделий.	2	-	-	2	2
2. Добыча, транспортирование и складирование глинистого сырья.	1	-	-	2	2
3. Подготовка формовочных масс.	2	-	-	2	2
4. Формование изделий. Сушка и обжиг.	2	-	-	2	2
5. Компонировочные решения заводов по производству керамических изделий.	1	-	-	2	2
6. Проектирование заводов керамического кирпича. Технологические решения.	1	-	-	2	2
7. Складское хозяйство кирпичных заводов.	1	-	-	2	2
8. Компонировочное решения кирпичного производство.	1	-	-	3	-
ИТОГО:	30	15	-	45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

- Практическая работа №1 Стендовый способ производства
Практическая работа № 2. Кассетный способ производства
Практическая работа № 3. Поточно-агрегатная схема производства жби
Практическая работа № 4. Конвейерная схема изготовления железобетонных изделий
Практическая работа № 5. Расчет бетоносмесительных установок
Практическая работа № 6. Расчет величины запаса и выбор типа склада материалов
Практическая работа № 7. Расчет и проектирование склада готовой продукции.

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

лем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведе- ния	Содержа- ние задания	Рекомендуе- мая литера- тура
1	2	3	4	5
<p>Раздел I Основные положения проектирования предприятий по производству строительных материалов и изделий. 1. Введение. Сведения о проектировании предприятий стройиндустрии.</p> <p>2. Состав проектных организаций. Нормативная и правовая базы. Предпроектные работы. Экология и охрана окружающей среды.</p> <p>3. Выбор площадки для строительства. Задание на проектирование. Состав рабочего проекта на строительство предприятия.</p> <p>4. Общие принципы проектирования генеральных планов и транспорта предприятий по производству строительных материалов и изделий.</p>	Углубление знаний по данной теме	Составление конспекта	Проекты, рабочие проекты на строительство объектов. Нормативная правовая база.	[6,8,12,13,14]
<p>Раздел II. Проектирование заводов по производству железобетонных изделий</p> <p>1. Выбор и обоснование способа производства железобетонных изделий. Агрегатно-поточный способ изготовления железобетонных изделий и конструкций</p> <p>2. Конвейерный и стендовый способ производство железобетонных изделий и конструкций. Кассетный способ производство железобетонных изделий и конструкций.</p>	Изучение материала	Составление конспекта	Технологические схемы производства и описания, номенклатура.	[6,8,12,13,14]
<p>Раздел III. Выбор оптимальных технологических процессов</p> <p>1. Приготовление бетонных смесей.</p> <p>2. Расчет и проектирование бетоносмесительных цехов. Изготовление арматурных изделий.</p>	Изучение материала	Составление конспекта	Изготовление арматурных ненапрягаемых элементов. Технология армирования изделий предварительно напряженной арматурой	[6,8,12,13,14]

Раздел IV Проектирование складского хозяйства	Углубление знаний по данной теме	Составление конспекта	Технологические схемы производства и описания, номенклатура.	[6,8,12,13,14]
1. Склад цемента. Склад заполнителей. Склад арматурной стали.				
2. Склад химических добавок. Склад готовой продукции.			Склад 1-го типа. Склад 2-го типа. Технологические схемы производства и описания.	
Раздел V Генеральный план и транспорт заводов ЖБИ	Изучение материала	Составление конспекта	Использование авторских свидетельств.	[6,8,12,13,14]
1. Проектирование генерального плана и транспорта.				
Раздел VI. Особенности проектирования предприятий железобетонных изделий различного назначения	Изучение материала	Составление конспекта	Использование авторских свидетельств.	[6,8,12,13,14]
1. Заводы и технологические линии по производству ячеистых бетонов.				
2. Заводов по производству изделий из силикатного бетона.				
3. Заводы крупнопанельные и объемно-блочного домостроения.				
Раздел VII Проектирование предприятий по производству строительной керамики	Углубление знаний по данной теме	Составление конспекта	Технологические схемы производства и описания, номенклатура.	[6,8,12,13,14]
1. Виды керамических изделий. Сырьевые материалы и добавки. Общая технология керамических изделий.				
2. Добыча, транспортирование и складирование глинистого сырья.			Выбор и обоснование архитектурно-строительных решений по зданиям и сооружениям. отоплению, вентиляции и	
3. Подготовка формовочных масс.				
4. Формование изделий. Сушка и обжиг.				

5. Компонировочные решения заводов по производству керамических изделий.			кондиционированию воздуха, водоснабжению и канализации объектов.	
6. Проектирование заводов керамического кирпича. Технологические решения.				
7. Складское хозяйство кирпичных заводов.			Выбор и обоснование архитектурно-строительных решений по зданиям и сооружениям. отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха, водоснабжению и канализации объектов.	

Темы контрольных заданий для СРС

1. Схема развития и размещения материально-технической базы строительства.
2. Обоснование целесообразности строительства новых, реконструкций и технического перевооружения.
3. Обоснование мощности и размещения предприятия.
4. Отвод земельных участков под проектируемое предприятие.
5. Размещение площадки строительства на территории городе.
6. Составление задание на проектирование предприятия, его согласование и утверждение.
7. Правовые и нормативные стороны проектирования предприятия.
8. Составление задание на проектирование предприятия, его согласование и утверждение.
9. Правовые и нормативные стороны проектирования предприятия.
10. Состав, структура и специализация проектных и конструкторских организаций.
11. Функциональные обязанности директора проектных организаций.
12. Функциональные обязанности главного инженера проектных организаций.
13. Функциональные обязанности ГИП.
14. Функциональные обязанности технологического отдела
15. Функциональные обязанности технического отдела
16. Функциональные обязанности планово-производственного отдела
17. Стадийность проектирования
18. Последовательность разработки проекта завода сборного железобетона
19. Содержание общей пояснительной записки. Рабочий проект. Разработка проектно- сметной организаций

20. Обязанности генерального проектировщика. Обязанности заказчика проекта. Утверждение проекта.

21. Оказание технической помощи в освоении мощности.

22. Типизация и стандартизация проектных решений, применение типовых проектов.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если студент в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-» (хорошо) выставляется студенту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРС, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи передачи семестровых заданий по дисциплине.

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Проектирование предприятий бетонных и керамических материалов» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу предоставлять справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. Активно участвовать в учебном процессе.
4. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О. автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
Основная литература				
Баженов Ю.М., Алимов Л.А. и др.	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий	М.: Издательство АСВ, 2005	-	1
Богданов В.С. Булгаков С.Б.	Технологические комплексы и механическое оборудование предприятий строительной индустрии	СПб.: Проспект Науки, 2010	1	1
Головкин Г.С.	Проектирование технологических процессов изготовления изделий из полимерных материалов	М.: Колосс, 2007	1	1
Степанов И.С.	Экономика строительства	М.:Юрайт 2006		1
Шляхтина Т.Ф.	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий	Братск: БрГТУ, 2004		1
Дополнительная литература				
Баженов Ю.М.	Способы определения состава бетона различных видов:	М.: Стройиздат, 1975.-325с.	5	1
Баженов Ю.М.	Технология бетона: Учебное пособие для вузов.	М: Высшая школа, 987-455 с.	70	2
Балицкий В.С.	Организация производства растворов и бетонных смесей.	Киев, Будивельник, 1980.217 с.	25	-
Иванов И.А.	Технология легких бетонов на искусственных пористых заполнителях.	М.: Стройиздат, 1974. - 287 с.	40	1
Конопленко А.И.	Технология бетонов: Расчеты и	Киев: Высшая	15	1

Ф.И.О. автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
	задачи	школа, 1975.		
Орловский Б.Я., Казаков С.В.	Типология в проектировании промышленных предприятий.	М., 1990. - 137 с.	30	2
СниП РК А.2.2.1.96.	Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.	Алматы, 1996.	-	1

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения.	Форма контроля	Срок сдачи
Практический занятия №1	Стендовый способ производства.	[4,6,7,9,10,12]	1,2 нед.	Текущий	3 нед.
Практический занятия №2	Кассетный способ производства	[4,6,7,9,10,12]	4 нед.	Текущий	5 нед.
письменный опрос	Закрепление теоретических и практических навыков	[4,6,7,9,10,12] конспекты	5 нед.	Рубежный	7 нед.
Практический занятия №3	Поточно-агрегатная схема производства ЖБИ	[4,6,7,9,10,12]	6 нед.	Текущий	6,7 нед.
Практический занятия № 4	Конвейерная схема изготовления ЖБИ	[4,6,7,9,10,12]	8 нед.	Текущий	9 нед.
Практический занятия № 5	Расчет бетоносмесительных установок	[4,6,7,9,10,12]	11 нед.	Текущий	11 нед.
Практический занятия № 6	Расчет величины запаса и выбора типа склада материалов.	[4,6,7,9,10,12]	12 нед.	Текущий	12 нед.
Практический занятия № 7	Расчет и проектирование склада арматурной стали и арматурных цехов. Расчет и проектирование СГП.	[1-3, 4, 6, 16]	13 нед.	Текущий	14 нед.
письменный опрос	Закрепление теоретических и практических навыков	[1,2,3,4,6] конспекты	14 нед.	Рубежный	14 нед.

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения.	Форма контроля	Срок сдачи
КП	Теория и практика.	[1,2,3,4,6] конспекты по пройденным темам.	15 нед.	Итоговая	15 нед.

Вопросы для самоконтроля

1. Схема развития и размещения материально-технической базы строительства.
2. Обоснование целесообразности строительства новых, реконструкций и технического перевооружения.
3. Обоснование мощности и размещения предприятия.
4. Отвод земельных участков под проектируемое предприятие.
5. Размещение площадки строительства на территории городе.
6. Составление задание на проектирование предприятия, его согласование и утверждение.
7. Правовые и нормативные стороны проектирования предприятия.
8. Составление задание на проектирование предприятия, его согласование и утверждение.
9. Правовые и нормативные стороны проектирования предприятия.
10. Состав, структура и специализация проектных и конструкторских организаций.
11. Функциональные обязанности директора проектных организаций.
12. Функциональные обязанности главного инженера проектных организаций.
13. Функциональные обязанности ГИП.
14. Функциональные обязанности технологического отдела
15. Функциональные обязанности технического отдела
16. Функциональные обязанности планово-производственного отдела
17. Стадийность проектирования
18. Последовательность разработки проекта завода сборного железобетона
19. Содержание общей пояснительной записки. Рабочий проект. Разработка проектно- сметной организаций
20. Обязанности генерального проектировщика. Обязанности заказчика проекта. Утверждение проекта.
21. Оказание технической помощи в освоении мощности.
22. Типизация и стандартизация проектных решений, применение типовых проектов.

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г. Подписано в печать
Формат 60x90/16

Усл.печ.л. п.л. Тираж экз. Заказ Цена договорная

Издательство Карагандинского государственного технического университета
100027, Караганда, б.Мира, 56