

Дисциплина

«Технология бетона, строительных изделий и конструкций»

Аннотация

Цель освоения дисциплины: Цель преподавания дисциплины «Технология бетона, строительных изделий и конструкций» состоит в подготовке высококвалифицированных кадров способных быстро адаптироваться в условиях рыночной экономики и бурного научно-технического прогресса, сочетающие глубокие теоретические знания с умением творчески решать практические инженерные задачи.

Задачи изучения дисциплины

Для достижения поставленной цели требуется, чтобы специалист был подготовлен к созданию, освоению и эксплуатации новых, экологически чистых, безотходных технологий бетона, строительных изделий и конструкций с учетом максимальной экономии всех видов ресурсов.

После изучения дисциплины студент должен знать:

- научные принципы создания высокоэффективных бетонов и других материалов, необходимых для строительных изделий и конструкций различного функционального назначения;
- основные свойства бетона и других материалов, строительных изделий и конструкций и прогнозирование их свойств;
- поведение строительных изделий и конструкций из бетона и железобетона и из других строительных материалов под влиянием различных воздействий, в том числе и агрессивных;
- научные принципы организации технологических процессов при изготовлении бетона, строительных изделий и конструкций;
- технологии бетона, строительных изделий и конструкций из бетона и других материалов с учетом эколого-экономических аспектов;
- рациональные области применения строительных изделий и конструкций из бетона и других материалов;
- принципы технико-экономического обоснования принятых инженерных решений, обоснования выбора способа производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- проектную документацию, ГОСТы, СНиПы;
- общие принципы проектирования и разработки технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- содержание технологических операций по производству строительных материалов, изделий и конструкций;
- основы автоматизированного проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций;
- основные принципы охраны окружающей среды, противопожарных мероприятий и безопасности жизнедеятельности;

- особенности технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций предприятий различного вида (комбинатов крупнопанельного домостроения, заводов спецжелезобетона, заводов по производству изделий из силикатных бетонов, заводов по производству мелкоштучных изделий, мини- заводов и передвижных производственных комплексов и т. д.).

После изучения дисциплины студент должен уметь:

- выбрать необходимые материалы для бетона, строительных изделий и конструкций, определить их пригодность с учетом экономического и экологического факторов;
- проектировать составы разных видов бетонов различными методами, в том числе с применением математического моделирования и ЭВМ;
- определять основные свойства бетонов и других материалов с учетом требований метрологии, сертификации и стандартизации;
- выбрать бетон и другие материалы в соответствии с номенклатурой изделий и конструкций для различного строительства с учетом условий эксплуатации;
- обосновать способ организации производства строительных изделий и конструкций;
- производить технологические расчеты;
- осуществлять обоснование и выбор рациональных технологических и технических решений с учетом экономического, организационного и экологических аспектов;
- организовать производственный контроль на всех этапах технологического процесса;
- обеспечить высокое качество и долговечность строительных изделий и конструкций в эксплуатационных условиях;
- самостоятельно выполнять экономические, технологические и конструктивные расчеты с использованием современных расчетно-графических и экономико- математических методик.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

Темы раздела №1

1. Введение
2. Материалы для приготовления формовочных смесей
3. Основные свойства формовочных смесей
4. Твердение бетонов
5. Армированный бетон
6. Разновидности тяжелого бетона, свойства, области применения
7. Легкие бетоны, их разновидности и свойства
8. Бесцементные бетоны, свойства, области применения
9. Свойства бетонов
10. Приготовление бетонных и растворных смесей
11. Ускорения твердения бетона

Тема раздела №2

1. Общие вопросы организации производственного процесса
2. Поточно-агрегатный и полуконвейерный способ производства
3. Изготовление изделий на стендах
5. Конвейерный способ производства изделий
4. Производство изделий для крупно-панельного домостроения
6. Изготовление объёмных элементов
7. Производство безнапорных труб и трубчатых конструкций
8. Изготовления напорных труб
9. Производство шпал и изделий из фиброцемента
10. Роботы и манипуляторы
11. Технология монолитных изделий и конструкций
12. Повышение уровня заводской готовности и качества строительных изделий
13. Повышение долговечности строительных конструкций

Основная литература

1. Баженов Ю.М. Технология бетона. Учебник. Ю.М. Баженов -М.: Изд-во АСВ, 2003 - 500 с.

Баженов Ю.М. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: Учебник/Ю.М. Баженов, Л.А. Алимов, В.В. Воронин, У.Х. Магдеев. - М.: АСВ, 2004 - 236с.

2. Производство строительных материалов, изделий и конструкций.: Учебное пособие для студентов спец. 290600/Гладков Д.И., Сулейманова Л.А., Столярова В.А., Дегтев И.А. - 2-е изд. перер. и доп.- Белгород. Изд- во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2003 - 153с.

3. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов дневного и заочного обучения специальности 290600, специализации 290603/ Сост. Д.И. Гладков. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005 - 24с.

4. Методические указания к выполнению курсового проекта по технологии бетона, строительных изделий и конструкций для студентов дневного и заочного обучения специальности 290600, специализации 290603/ Сост. Д.И. Гладков. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005 - 30с.

Дополнительная литература

1. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: учебное пособие И.А. Рыбьев. - М.: Высшая школа, 2003 - 700с.

2. Ролевые деловые игры со студентами в условиях реального производственного процесса: учеб. пособие / В.С. Лесовик, Д.И. Гладков, Л.А. Сулейманова. - 2-е изд., стер. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005 - 223с.

3. Полтавцев С.И. Реконструкция и техническое перевооружение ДСК / С.И. Полтавцев, А.И. Юдин. - Киев: Буд1вельник, 1989 - 168 с.

4. Пособие по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций. -М.: НИИЖБ, 1992. - 101с.
5. Методические рекомендации по определению экономической эффективности защиты от коррозии в строительстве. - М.: ГУП НИИЖБ, 1999. - 15с.
6. Носенко Н.Е. Механизация и автоматизация производства арматурных работ. - М.: Стройиздат, 1982. - 312с.
7. Пособие по тепловой обработке сборных железобетонных конструкций и изделий. - М.: Стройиздат, 1989. - 50с.
8. Пособие по тепловой обработке железобетонных изделий продуктами сгорания природного газа к СНиП 3.09.01 - 85. - М.: Прейскурантиздат,1988. - 32с.
9. Рекомендации по применению в бетонах золы, шлака и золошлаковых смесей тепловых электростанций. - М.: Стройиздат, 1986. - 80с.
10. Рекомендации по снижению расхода тепловой энергии в камерах для тепловлажностной обработки железобетонных изделий / ВНИИЖелезобетон. - М.: Стройиздат, 1984. - 56с.
11. Гусев Б.В. Гибкая технология крупнопанельного домостроения. - М.: Стройиздат, 1991. - 192с.
12. Гладков Д.И. Физико-химические основы прочности бетона и роль технологии в ее обеспечении. - Белгород :БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004.- 293с.

Справочная и нормативная литература

1. Справочник по производству сборных железобетонных изделий / Под. ред. К.В. Михайлова, А.А. Фоломеева. - М.: Стройиздат,1989. - 447с.
2. Пособие по проектированию защиты от коррозии бетонных и железобетонных строительных конструкций / К СНиП 2.03.11-85 НИИЖБ Госстроя СССР. -М.: Строиздат,1989. - 175с.
3. Производство сборных бетонных и железобетонных конструкций: Справочник / Под ред. Б.В. Гусева. - М.: Новый век, 1998. -382 с.
4. Искусственные пористые заполнители и легкие бетоны на их основе: Справочное пособие / Под. ред. проф. Ю.П. Горлова. - М.: Стройиздат,1987. - 304с.
5. СНиП 82-02-95. Федеральные типовые элементарные нормы расхода цемента при изготовлении бетонных и железобетонных изделий и конструкций. - М.Минстрой РФ, 1996. -14с.
6. ГОСТ 27006-86. Бетоны. Правила подбора состава. - М., 1986.
7. ГОСТ 10180-90. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам. - М.,1990.
8. СНиП 83.09.01-85. Производство сборных железобетонных конструкций и изделий. - М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1985. -40с.
9. ГОСТ 10922-90. Арматурные и закладные изделия, сварные соединения арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. - М.,Изд- во стандартов, 1990. -27с.

10. Касторных Л.И. Добавки в бетоны и строительные растворы. Учебно- справочное пособие / Л.И. Касторных. - Ростов н/Д.: Феникс, 2005. - 221с.