

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.08.2026 10:33:49

Уникальный идентификатор документа:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор по
образовательной деятельности

И.Г. Гайрабеков

« 23 » 04 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Проектирование технологий строительных материалов и изделий»

Направление подготовки

08.04.01 Строительство

Профиль

Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Квалификация

Магистр

Год начала подготовки 2026

Грозный – 2026

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины изучение основ проектирования технологий по производству номенклатуры стройиндустрии; приобретение умения осуществлять реконструкцию и техническое перевооружение на базе прогрессивных разработок; приобретение умения решать инженерные задачи по рациональному расходу сырьевых материалов, топливно-энергетических ресурсов, снижения трудоемкости.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование технологий строительных материалов и изделий» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между общенаучным и профессиональным циклами.

Предшествующие дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: химия, физика, математика и другие. Последующими дисциплинами, для которых данная дисциплина является предшествующей методы исследования и контроля качества строительных материалов, технологии высокофункциональных бетонов, технология сухих строительных смесей, лакокрасочные материалы и др. Таким образом, определяются этапы формирования конкретных компетенций

Для изучения дисциплины «Проектирование технологий строительных материалов и изделий» необходим ряд требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен:

Знать:

– основы проектирования технологий стройиндустрии; основные принципы проектирования и разработки проектно-сметной документации; представлений о системном анализе научно-технических и технологических задач в области проектирования технологий производства строительных материалов и изделий;

Уметь:

– осуществлять реконструкцию и техническое перевооружение на базе прогрессивных разработок; осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещать технологическое оборудование, контроль, соблюдать технологическую дисциплину и экологическую безопасность; осуществлять работы по проектированию технологических линий и цехов по производству строительных материалов и изделий; осуществлять разработки и проектирования вспомогательных производств; системного анализа научно-технических и технологических задач в области производства строительных материалов и изделий;

Владеть:

– разработками проектно-сметной документации; проектирования генерального плана и транспорта предприятия; выбора стратегии по управлению предприятием в области производства строительных материалов и изделий; организации контроля над выполнением принятого решения; использования справочной литературы; разработки мероприятий по обеспечению требования охраны труда и охраны окружающей среды при проектировании технологий стройиндустрии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
ПК-1	ПК-1.1. Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий ПК-1.2. Разработка технических условий на строительные материалы и изделия	знать: принципы отбора и обобщения информации по тематике исследования; уметь: использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства владеть: навыками проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций
ПК-2	ПК-2.1. Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций ПК-2.2. Расчетное обоснование цикла работы технологических линий ПК-2.3. Разработка технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий	знать: принципы разработки и обоснования проектных решений; уметь: обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций владеть: навыками составления и контроля исполнения технического задания на разработку проектной документации

4. Объем дисциплины «Проектирование технологий строительных материалов и изделий» и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед.		Семестры			
				п (ОФО)	п+1 (ОФО)	п (ЗФО)	п+1 (ЗФО)
		ОФО	ЗФО	1	2	1	2
Контактная работа (всего)		81	28	42	39	16	12
В том числе:							
Лекции		27	12	14	13	8	4
Практические занятия		54	16	28	26	8	8
Семинары							
Лабораторные работы							
Самостоятельная работа (всего)		207	260	100	107	130	130
В том числе:							
Курсовой проект							
Рефераты		40	40	20	20	20	20
Доклады		40	40	20	20	20	20
Презентации		40	80	20	20	40	40
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>							
Подготовка к лабораторным работам							
Подготовка к практическим занятиям		40		20	20	30	30
Подготовка к отчетности		47		20	27	20	20
Вид отчетности				зач	экз	зач	экз
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	288	288	92	196	108	180
	ВСЕГО в зач. единицах	8	8	2,56	5,44	3	5

5. Содержание дисциплины

5.1. Раздел дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Самост. часы	Всего часов
1 семестр						
1	Основные положения проектирования предприятий по производству строительных материалов и изделий	2	2	2	12	18
2	Состав рабочего проекта на строительство предприятия	2	2	2	20	26
3	Технология производства железобетонных изделий.	6	6	6	15	33
4	Технология производства строительной керамики	4	4	4	19	31
2 семестр						
5	Производство теплоизоляционных материалов и изделий	2	2	2	42	48
6	Производство кровельных материалов	4	4	4	45	57
7	Производство строительных изделий из древесины	4	4	4	26	38
8	Производство строительных изделий из природных каменных материалов	2	2	2	28	34

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные положения проектирования предприятий по производству строительных материалов и изделий	Состав проектных организаций; Нормативная и правовая база; Предпроектные работы; Техно-экономическое обоснование строительства или реконструкции предприятий; Экология и охрана окружающей среды; Выбор площадки для строительства; Задание на проектирование.
2	Состав рабочего проекта на строительство предприятия	Общие принципы проектирования генеральных планов и транспорта предприятий по производству строительных материалов и изделий; Расчет технико-экономических показателей проекта проектируемого предприятия
3	Технология производства железобетонных изделий.	Технология производства технологий по получению минеральных вяжущих веществ. Воздушные вяжущие и гидравлические материалы. Производство железобетонных изделий; Выбор оптимальных технологических процессов; Приго-

		товление бетонных смесей; Технологические линии по производству ячеистых бетонов; Производство изделий из силикатного бетона; Производство изделий из асбоцемента; Производство мелкоштучных изделий; Производство сухих строительных смесей; Производство изделий из бетонополимеров и полимербетонов.
4	Технология производства строительной керамики	Виды керамических изделий;. Сырьевые материалы и добавки; Общая технология керамических изделий; Технология производства керамического кирпича и керамической продукции;
5	Производство теплоизоляционных материалов и изделий	Производство теплоизоляционных материалов и изделий
6	Производство кровельных материалов	Технологический процесс и оборудование производства кровельного картона; Производство рубероида;
7	Производство строительных изделий из древесины	Технология заводского изготовления изделий деревообрабатывающих комбинатов.
8	Производство строительных изделий из природных каменных материалов	Методы защиты каменных материалов от разрушения

5.3 Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий
1	Технология производства железобетонных изделий.	Определение качества и свойств гипсовых вяжущих и строительной воздушной извести; Определение качества и свойств портландцемента; Изучение свойств композиционных вяжущих на основе ПЦ клинкера; Изучение свойств бетонов
2	Технология производства строительной керамики	Определение качества и свойств керамических материалов
3	Производство теплоизоляционных материалов и изделий	Определение качества и свойств теплоизоляционных материалов
4	Производство кровельных материалов	Определение качества и свойств кровельных материалов

5.4 Практические занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий
1	Состав рабочего проекта на строительство предприятия	Проектирование генеральных планов предприятий по производству строительных материалов и изделий; Расчет технико-экономических показателей проекта проектируемого предприятия
2	Технология производства железобетонных изделий.	Расчет и проектирование бетоносмесительных цехов; Расчет и проектирование арматурных цехов; Расчет и выбор технологического оборудования; Расчет количества технологических линий (агрегатов); Расчет экономических показателей технологических линий
3	Технология производства строительной керамики	Разработка генеральных планов; Исходные данные для проектирования кирпичного завода; Расчет количества сырьевых материалов;

6. Организация самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование технологий строительных материалов и изделий»

1. Заводы по производству железобетонных шпал;
2. Заводы по производству изделий для промышленных зданий;
3. Заводы по производству железобетонных изделий для сельского и водохозяйственного строительства;
4. Складское хозяйство;
5. Склады цемента;
6. Расчет и проектирование складов цемента;
7. Склады заполнителей;
8. Расчет и проектирование складов заполнителей;
9. Склады арматурной стали;
10. Склады химических добавок;
11. Склады горюче-смазочных материалов;
12. Склады готовой продукции.

Рекомендуемая литература:

1. Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества: Учеб. Для ВУЗов – 4-е изд. перераб. и доп.- М.: Строй издат, 2002 – 464 с.
2. Андреева Н.А. Химия цемента и вяжущих веществ: Учебное пособие-Санкт-Петербург, ЭБС АСВ– 2011-67 с
3. Шмитько Е.И., Крылова А.В., Шаталова В.В. Химия цемента и вяжущих веществ: Учебное пособие-Санкт-Петербург, ЭБС «Перспектив науки»– 2006 -208 с

7. Оценочные средства

Вопросы на зачет

1. Состав проектных организаций;
2. Нормативная и правовая база;
3. Предпроектные работы;
4. Техничко-экономическое обоснование строительства или реконструкции предприятий;
5. Экология и охрана окружающей среды;
6. Выбор площадки для строительства; Задание на проектирование.
7. Общие принципы проектирования генеральных планов и транспорта предприятий по производству строительных материалов и изделий;
8. Расчет технико-экономических показателей проекта проектируемого предприятия
9. Гипсовые и ангидритовые вяжущие вещества. Номенклатура и классификация.
10. Исходные материалы для производства гипсовых вяжущих веществ.. Их физические и химические характеристики
11. Гипсовые вяжущие, их разновидности по модификационному составу. Гипсовые вяжущие на основе альфа- и бета-полуводного сульфата кальция.
12. Изделия на основе гипсовых вяжущих веществ.
13. Известь строительная воздушная.
14. Сырье для производства извести, его оценка по химическому и минералогическому составам и по физическим свойствам.
15. Производство извести и его физико-химические основы.
16. Известково-песчаные вяжущие автоклавного твердения.
17. Теория гидросиликатного твердения известково-кремнеземистых композиций.
18. Применение извести в производстве строительных материалов и изделий
19. Магнезиальные вяжущие вещества.
20. Сырье для производства магнезиальных вяжущих веществ.
21. Производство каустического магнезита и каустического доломита.
22. Производство гидравлической извести.
23. Виды сырья для производства гидравлической извести и принципы его обжига.
24. Теория твердения гидравлической извести. Требования стандарта. Строительные свойства и применение гидравлической извести. Производство романцемента.
25. Производства доломитовой и известняковой муки.

26. Химический и минералогический составы клинкеров портландцемента. Их характеристика с помощью модулей, коэффициента насыщения и минерального состава.

27. Исходные материалы для производства портландцемента, их химический состав и физические свойства. Вредные примеси в сырье.

28. Мокрый, сухой и комбинированный способы изготовления клинкера. Их преимущества и недостатки.

29. Подготовка исходных материалов для производства портландцементной сырьевой смеси. Приготовление сырьевой смеси.

30. Обжиг сырьевой смеси для производства портландцементного клинкера. Основные типы печей, применяемые при мокром и сухом способах производства.

31. Физико-химические процессы, происходящие при обжиге клинкера.

32. Разновидности портландцемента. Быстротвердеющий, пластифицированный и гидрофобный цементы, сульфатостойкий, цементы для бетонных покрытий автомобильных дорог, портландцементы с микронаполнителями и др. Строительные свойства и области применения.

33. Химический состав и структура глиноземистого цемента. Сырье, производство, твердение, свойства, область применения глиноземистого цемента.

34. Выбор и обоснование производства железобетонных изделий;

35. Выбор оптимальных технологических процессов; Приготовление бетонных смесей;

36. Технологические линии по производству ячеистых бетонов;

37. Производство изделий из силикатного бетона;

38. Производство изделий из асбоцемента;

39. Предприятия по производству мелкоштучных изделий;

40. Заводы по производству сухих строительных смесей;

41. Заводы по производству изделий из бетонополимеров и полимербетонов.

Вопросы на экзамен

1. Виды керамических изделий;
2. Сырьевые материалы и добавки;
3. Общая технология керамических изделий;
4. Добыча, транспортирование и складирование глинистого сырья;
5. Подготовка формовочных масс;
6. Формование изделий;
7. Сушка и обжиг;
8. Декорирование изделий;
9. Принципы выбора и расчета оборудования;
10. Компонентные решения заводов по производству керамических изделий;

11. Заводы керамического кирпича;
12. Компоненты формовочных смесей;
13. Компонентные решения кирпичного производства;
14. Технологическое оборудование для кирпичных заводов; Разновидности кирпичных заводов;
15. Заводы керамической черепицы;
16. Керамико-плиточные предприятия;
17. Производство санитарно-строительных изделий;
18. Характеристики санитарно-строительных изделий; Сырьевые материалы;
19. Приготовление формовочных керамических масс;
20. Формование керамических изделий;
21. Сушка, глазурирование и обжиг изделий;
22. Производство керамических труб;
23. Характеристики изделий;
24. Дренажные трубы;
25. Канализационные трубы;
26. Производство печных изразцов;
27. Производство клинкера.
28. Производство теплоизоляционных материалов и изделий
29. Технологический процесс и оборудование производства кровельного картона;
30. Производство рубероида
31. Технология заводского изготовления изделий;
32. Объемно-планировочные решения деревообрабатывающих комбинатов
33. Методы защиты каменных материалов от разрушения

Образец

**Грозненский государственный нефтяной технический
университет имени академика М.Д. Миллионщикова**

Билет № _

на зачет для студентов группы _____

по дисциплине **«Проектирование технологий строительных
материалов и изделий»**

1 семестр

1. Экология и охрана окружающей среды
2. Расчет и выбор технологического оборудования
3. Особенности проектирования заводов ЖБИ различного назначения

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

**Грозненский государственный нефтяной технический
университет имени академика М.Д. Миллионщикова**

Билет № _

на экзамен для студентов группы _____
по дисциплине **«Проектирование технологий строительных
материалов и изделий»**
2семестр

1. Компоновочные решения заводов по производству керамических изделий
2. Объемно-планировочные решения деревообрабатывающих комбинатов
3. Дренажные трубы

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

8 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Августиник А.И. Керамика. -М.: Стройиздат, 1985. - 768 с.
2. Баженов Ю.М., Комар А.Г. Технология бетонных и железобетонных изделий. -М: Стройиздат, 1984. - 672 с.
3. Баженов Ю.М. Технология бетона: учебник. -М.: Изд-во АСВ, 2003. - 500 с.
4. Бетон на рубеже третьего тысячелетия: материалы 1-й Всерос. конференции по проблемам бетона и железобетона: в 3 кн.-М.: Ассоциация «Железобетон», 2001. - 1820 с.
5. Борщевский А.А., Ильин А.Г. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий. -М.: Высш. шк., 1987. - 368 с.
6. Булгаков С.Н. Технологичность железобетонных конструкций и проектных решений. -М.: Стройиздат, 1983. - 303 с.
7. Бутакова М.Д., Кожухова Г.П., Семеняк Г.С. Технология заполнителей для бетона: учебное пособие к курсовой работе. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 1998.- 46 с.
8. Бутакова М.Д. Механическое оборудование предприятий строительной индустрии: учебное пособие к курсовому проекту. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2003. - 64 с.
9. Волков Л.А. Оборудование для производства арматуры железобетонных изделий. -М.: Машиностроение, 1984. - 224 с.
10. Гершман Ш.М., Кравец Г.Н. Экономика проектных решений и строительства. - М.: Стройиздат, 1983. - 270 с.
11. Горбунов С.П., Погорелов С.Н. Численные методы решения рецептурно-технологических задач. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002.- 81 с.

12. Горбунов С.П., Савиных Г.Б. Проектирование предприятий сборного железобетона. - Челябинск: Изд-во ЧГТУ, 1987. - 40 с.

13. Горлов Ю.П. Технология теплоизоляционных и акустических материалов и изделий. -М.: Высш. шк., 1989. - 384 с.

14. Горяйнов К.Э., Горяйнова С.К. Технология теплоизоляционных материалов и изделий. -М.: Высш. шк., 1988. - 342 с.

15. Дайн Л.И., Миронов А.А., Циганков И.Г. Примеры расчетов эффективности производства сборного железобетона. -М.: Стройиздат, 1978.- 175 с.

16. Егоров В.В., Бояров Л.Я. Снижение трудоёмкости в крупнопанельном домостроении. -М.: Стройиздат, 1987. - 176 с.

17. Железобетон в XXI веке. Состояние и перспективы развития бетона и железобетона в России // Труды НИИЖБ. -М.: Готика, 2001. - 684 с.

18. Жестков В.М., Кожухова Г.П. Основы технологии стеновых, отделочных, изоляционных и огнеупорных материалов: учебное пособие к курсовой работе. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 1998. - 56 с.

19. Жестков В.М., Кожухова Г. П. Технология производства изоляционных и огнеупорных строительных материалов и изделий: учебное пособие к курсовой работе. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 1998. - 56 с.

20. Журавлёв М.И., Фоломеев А.А. Механическое оборудование предприятий вяжущих материалов и изделий на базе их. -М.: Высш. шк., 1983. - 232 с.

б) дополнительная литература

1. Методические указания по составлению типовых технологических карт на заводское производство железобетонных изделий. -М.: НИИЖБ, 1983. -18 с.

2. Методические указания по выполнению экономической части дипломного проекта / сост.: Л. В. Серова, И. Г. Шепелев. - Челябинск: ЧПИ, 1984. - 20 с.

3. Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. -М.: Госстрой России, 1998. -58 с.

4. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона ОНТП 07-85. -М.: Минстройматериалов СССР, 1986. - 51 с. 140

5. Сугробов Н.П., Поляков В.И. Охрана труда в строительстве. -М.: Стройиздат, 1984. - 319 с.

6. Панкратов Ю.П. Экономические расчёты в курсовых и дипломных проектах. - М.: Высш. шк., 1984. - 172 с.

7. Перегудов В.В., Роговой М.И. Тепловые процессы и установки в технологии строительных изделий и деталей. -М.: Стройиздат, 1983.- 416 с.

8. Погорелов С.Н., Бутакова М.Д. Организация предприятий строительной индустрии: учебное пособие для самостоятельной работы студентов. -Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002. - 33 с.

9. Правила техники безопасности и производственной санитарии в производстве сборных железобетонных и бетонных конструкций и изделий. - М.: Стройиздат, 1988. - 128 с.

10. Правила техники безопасности и производственной санитарии промышленности строительных материалов. -М.: Стройиздат, 1981.- 220 с.

11. Рекомендации по определению расчётной стоимости и трудоёмкости изготовления сборных железобетонных конструкций на стадии проектирования. -М.: Стройиздат, 1987.- 144 с.

12. Рекомендации по определению рациональных областей применения конструкций из лёгких бетонов. -М.: НИИЖБ, 1986. - 39 с.

13. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий/А. Д. Никулин, Е.И. Шмитько, Б.М. Зуев; Воронежский государственный архитектурно-строительный университет. - Воронеж, 2004. - 334 с.

14. www.iprbook.ru

15. www.ibook.ru

9. Материально- техническое обеспечение дисциплины

Наглядные пособия

Плакаты по темам дисциплин. Технические средства обучения.

Диа.- кино, видеофильмы и другие материалы по разделам дисциплины.

Программой дисциплины предусмотрено использование ЭВМ для обработки результатов НИРС.

Составитель:

доцент каф. «ТСП»



М.Ш. Саламанова

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф. «ТСП» проф.



С.-А.Ю. Муртазаев

Директор ДУМР, доцент



М.А. Магомаева