

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.1.2 «Современные заводы по производству строительных материалов»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Производство строительных материалов, изделий и конструкций**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	В.Л. Свиридов
Согласовал	Зав. кафедрой «СМ»	Г.И. Овчаренко
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.И. Овчаренко

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-26	Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-26.9	Определяет основные параметры работы технологического оборудования для эффективного управления технологическим процессом
		ПК-26.13	Разрабатывает и описывает технологический процесс производства, в соответствии с требуемой номенклатурой и оборудованием

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная геология и экология, Математика, Механическое оборудование предприятий строительной индустрии, Процессы и аппараты технологии строительных материалов, Строительные материалы, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Организация производства и управление предприятием стройиндустрии, Преддипломная практика, Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	132	62

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Развитие способности организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций: современные заводы по производству цемента. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,7,8]** Современные технологии и принципы организации заводов по производству портландцемента, шлаковых, зольных и пуццолановых цементов. Организация технологического процесса производства тонкомолотых цементов и вяжущих низкой водопотребности
- 2. Развитие способности организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций: современные заводы по производству извести {беседа} (2ч.)[4,5,7,8,9]** Современные технологии и принципы организации заводов по производству извести различной производительности. Организация технологического процесса производства известкового теста и известкового молока.
- 3. Современные заводы по производству гипса и сухих гипсовых смесей {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[3,4,5]** Современные технологии и принципы организации заводов по производству гипса, различной производительности. Организация технологического процесса производства сухих строительных смесей на основе гипса.
- 4. Развитие способности организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций: современные заводы по производству кирпича и камней силикатных. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5,13]** Современные технологии и принципы организации заводов по производству силикатных материалов. Современные технологии изготовления. Использование местных сырьевых материалов и отходов промышленности для производства силикатных стеновых материалов. Организация технологического процесса производства автоклавных стеновых материалов.
- 5. Развитие способности организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций: современные заводы по производству кирпича и камней керамических, клинкерного кирпича {беседа} (2ч.)[3,4,5,12]** Современные технологии и принципы организации заводов по производству керамических материалов. Современные технологии изготовления. Использование местных сырьевых материалов и отходов промышленности для производства керамических стеновых материалов. Организация технологического процесса производства кирпича и камней керамических.
- 6. Развитие способности организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций: современные заводы по производству мелкоштучных вибропрессованных и**

вибролитых изделий {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[1,3,4,6,7,8,9,10] Современные технологии и принципы организации заводов по производству мелкоштучных вибропрессованных и вибролитых изделий. Современные технологии изготовления. Использование местных сырьевых материалов и отходов промышленности для производства стеновых материалов из мелкозернистого бетона. Организация технологического процесса производства стеновых материалов из бетона.

7. Развитие способности организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций: современные заводы по производству изделий из ячеистых бетонов {дискуссия} (2ч.)[3,4,6,9,11] Современные технологии и принципы организации заводов по производству неавтоклавного газобетона и пенобетона. Современные технологии изготовления автоклавного газобетона (СИБИТ, классическая технология). Использование местных сырьевых материалов и отходов промышленности для производства стеновых материалов из ячеистого бетона. Организация технологического процесса производства ячеистых бетонов.

8. Развитие способности организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций: современные заводы по производству тепло- и гидроизоляционных материалов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,6] Современные технологии и принципы организации заводов по производству теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов. Использование местных сырьевых материалов и побочных пробуктов промышленности для производства минераловатных изделий, пенополистирола, штучных, листовых и рулонных гидроизоляционных материалов. Организация технологического процесса производства тепло- и гидроизоляционных материалов.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Испытание гипсовых вяжущих веществ для определения основных параметров работы технологического оборудования для эффективного управления технологическим процессом. {работа в малых группах} (4ч.)[3,7] Испытание гипсовых вяжущих веществ на соответствие требований стандарта. Определение свойств строительного или высокопрочного гипса (тонкости помола, водопотребности, сроков схватывания, предела прочности). По результатам испытаний сделать заключение о марке испытанного гипса.

2. Испытание портландцемента для определения основных параметров работы технологического оборудования для эффективного управления технологическим процессом. {работа в малых группах} (4ч.)[3,4,5] Испытание портландцемента на соответствие требованиям ГОСТ 31108-2020. Определение тонкости помола, водопотребности, сроков схватывания, равномерности изменения объема, прочности при сжатии и изгибе. По окончании испытания сделать вывод о соответствии свойств определенной марки цемента.

3. Испытание мелкоштучных стеновых материалов {работа в малых

группах} (4ч.)[3,4,5,12] Испытание кирпича керамического пластического и полусухого прессования. Испытание кирпича силикатного. Соответствие свойств кирпича установленной марке. Написание отчета по результатам испытаний.

4. Изучение свойств мелкого заполнителя для бетонов {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4,7,8,9,10,11] Изучение свойств мелкого заполнителя для тяжелых и легких бетонов. Соответствие изученных свойств песка требованиям стандартов для строительства и для дорожного строительства. По результатам испытаний сделать вывод о пригодности песка в качестве мелкого заполнителя для тяжелого бетона.

5. Исследование свойств крупного заполнителя для тяжелого бетона. {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4,6,7,8,9,10] Изучение свойств крупного заполнителя для тяжелого бетона, для асфальтобетонных смесей. Определение зернового состава, наличие и количества примесей, прочности по дробимости, по истираемости, по морозостойкости. По результатам испытаний сделать вывод о соответствии щебня, гравия требованиям ГОСТов.

6. Проектирование составов бетонных смесей для тяжелого бетона для разработки и описания технологического процесса производства, в соответствии с требуемой номенклатурой и оборудованием. {творческое задание} (12ч.)[1,3,4,6,7,8,9,10] Подбор составов бетонных смесей методом абсолютных объемов. Определение свойств бетонных смесей и затвердевшего бетона. Влияние различных добавок на свойства бетонных смесей и затвердевших бетонов. По окончании работы с элементами исследований сделать вывод о влиянии тех или видов добавок на свойства тяжелых бетонов.

Самостоятельная работа (132ч.)

1. Изучение теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (32ч.)[1,2,4,5,7,8,9,10,11,12,13] Самостоятельное изучение теоретического материала по опорному конспекту лекций по основной и дополнительной литературе

2. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (48ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Подготовка к выполнению лабораторных работ. Теоретическая подготовка к защитам лабораторных работ

3. Контрольные опросы перед аттестацией {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Самостоятельная подготовка к контрольным опросам перед аттестациями

4. подготовка к сдаче экзамена в сессию(36ч.)[1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13] Самостоятельная подготовка к успешной сдаче экзамена

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Плотникова, Л. Г. Разработка технологических линий по производству сборных железобетонных изделий: учебное пособие / Л. Г. Плотникова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. – 162 с. (40 экз.).

2. Каракулов, Виктор Михайлович. Технология изоляционных материалов. Неорганические теплоизоляционные материалы [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов направления 270800 Строительство, квалификации «бакалавр», профиль ПСК / В. М. Каракулов ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Электрон. текстовые дан. (pdf-файл 6,6 Мбайта). - Барнаул : АлтГТУ, 2013. - 54 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov_tim_no.pdf

3. Лабораторный практикум по строительным материалам: учебное пособие [Текст] / Л.Г. Плотникова, Е.Ю. Хижинкова, Н.В. Музалевская, О.В. Буйко, В.М. Каракулов; под ред. Л.Г. Плотниковой. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. - 194 с. (27 экз.).

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Плотникова, Л. Г. Проектирование предприятий по производству строительных материалов: курс лекций: для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» Профиль «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций» Прикладной бакалавриат. [Электронный ресурс] / Л. Г. Плотникова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул. 2014. 112 с. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Plotnikova-prpredl.pdf>

5. Каракулов, В.М. Строительные материалы. Курс лекций. Часть 1. [Электронный ресурс]: Курс лекций. - Электрон. дан. - Барнаул: АлтГТУ, 2013. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov-sm11.pdf>

6. Каракулов, В.М. Строительные материалы. Курс лекций. Часть 2 [Электронный ресурс]: Курс лекций. - Электрон. дан. - Барнаул: АлтГТУ, 2013. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov-sm21.pdf>

6.2. Дополнительная литература

7. Плотникова, Людмила Георгиевна. Технология бетона, строительных изделий и конструкций [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов, обучающихся по специальности 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» / Л.Г. Плотникова: Алт. гос. техн. ун-т им.И.И.

Ползунова. - (pdf-файл : 4,77 Мбайта) и электрон. текстовые дан. - Барнаул : АлтГТУ, 2013. Ч. 1. - 2013. - 127 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Plotnikova_tech1.pdf

8. Пшеничный Г.Н. Теоретические основы направленной технологии цементных бетонов : монография / Пшеничный Г.Н.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-9729-0798-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123870.html>. — Режим доступа: для авторизированных пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. Модель бетонного завода. Схема работы бетонного завода (видео) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.youtube.com/watch?v=v_9vsDqqBLg . — Загл. с экрана.

10. Строй-Импорт. Бетонный завод (видео) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rutube.ru/tracks/2650572.html>. — Загл. с экрана.

11. UDKgazbeton. UDK GAZBETON (ЮДК ГАЗБЕТОН). Завод по производству автоклавного газобетона компании "ЮДК", Днепр [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=wwZ4-Kf4Hmw> . — Загл. с экрана.

12. ООО НПО СпецЭлектронМаш. Завод по производству лицевого керамического кирпича [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=tgtY9b-FCSY> . — Загл. с экрана.

13. Гидравлический пресс для производства силикатного кирпича. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=o15SENk6MAo&feature=related> . — Загл. с экрана.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть

Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины используются профессиональные базы данных и информационно-справочные системы.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
1	LibreOffice
2	Chrome
2	Windows
3	Microsoft Office
3	Антивирус Kaspersky
4	Opera
5	Skype
6	Total Commander
8	WinRar
9	Яндекс.Браузер
10	2ГИС
11	7-Zip

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	«Базовые нормативные документы» ООО «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» (https://kodeks.ru)
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
3	Библиотека строительства (http://www.zodchii.ws/)
4	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
5	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)
6	Технологии строительства (https://stroyrubrika.ru/)
7	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - (http://docs.cntd.ru/document)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

