

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

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ
Харламов

И.В.

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 «СМиАД»	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 неавтоклавнога газобетона и пенобетона. Современные технологии изготовления автоклавнога 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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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-sm1l.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-sm2l.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. 000 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.

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)
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».

