

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.1.1 «Современные минеральные вяжущие материалы для строительства»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.06.01 Техника и технологии строительства**

Направленность (профиль, специализация): **Строительные материалы и изделия**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	Г.И. Овчаренко
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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	методологию теоретических и экспериментальных исследований в области строительства и строительного материаловедения	владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства и строительного материаловедения	методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства и строительного материаловедения
ПК-1	Способность владеть навыками и методами проведения научно-исследовательского эксперимента и испытаниями в области строительного материаловедения	навыки и методы проведения научно-исследовательского эксперимента и испытаниями в области строительного материаловедения	владеть навыками и методами проведения научно-исследовательского эксперимента и испытаниями в области строительного материаловедения	навыками и методами проведения научно-исследовательского эксперимента и испытаниями в области строительного материаловедения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Методы обработки результатов инженерного эксперимента в области строительных материалов и изделий, Научно-исследовательская деятельность, Строительные материалы и изделия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	18	126	18

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

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Практические занятия (18ч.)

1. Современные Магнезиальные вяжущие вещества {дискуссия} (2ч.)[3,4,5,6,7,8] Каустический магнезит, каустический доломит и доломитовый цемент. Сырье, по-лучение, особенности твердения. Основные свойства магнезиальных вяжущих и области применения. Получение водостойких Магнезиальных вяжущих и материалов на их основе. Стекломагнезиальный лист, межкомнатные перегородки

2. Энергоэффективный Алинитовый цемент {беседа} (2ч.)[3,4,5,6,7,8] Особенности технологии, свойства, применение

3. Портландцемент {дискуссия} (4ч.)[3,4,5,6,7,8] 3.1Клинкер портландцемента. Определение. Химический состав клинкера. Влияние содержания основных оксидов на свойства цемента. Минералогиче-ский (фазовый) состав клинкера. Основные минералы клинкера: алит, белит, алюминатная фаза, алюмоферритная фаза, промежуточное вещество, стекло-фаза.

3.2 Модульные характеристики клинкера: гидравличес-кий, силикатный, алю-минатный модули, степень насыщения и коэффи-циент насыщения. Влияние величин модульных характеристик на свойства цемента.

3.3 Классификация клинкеров и цементов. Основные раз-новидности порт-ландцементов по минеральному составу клинкеров. Расчет сырьевой смеси для получения той или иной разновидности клинкера. Зависимость свойств цемента от состава клинкера

4. Энергоэффективные цементы на основе портландского клинкера {беседа} (4ч.)[3,4,5,6,7,8] Активный белитовый цемент

Безгипсовый портландцемент

Портландцемент с низким выделением CO₂

5. Современные представления о гидратации и твердении портландцемента {беседа} (4ч.)[2,3,4,5,6,7,8] Фазовый состав гидратов камня портландцемента.

Кинетика фазообразования и формирование свойств портландского камня

6. Свойства цементного камня {беседа} (2ч.)[1,2,3,5,6,7,8] Физические, механические свойства, коррозионная, жаро- и морозо- стойкость камня

Самостоятельная работа (126ч.)

. **Зачетное занятие(36ч.)**[1,2,3,4,5,6,7,8] Подготовка к зачету

. **Подготовка к практическим занятиям, выполнение эксперимента(90ч.)**[1,2,3,4,5,6,7,8] Подготовка к практическим занятиям, выполнение эксперимента

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. Овчаренко Г. И., Викторов А.В. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Физико-химические аспекты получения эффективных строительных материалов" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Ovcharenko_fiz_him_lab.pdf, авторизованный

2. Овчаренко Г. И. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине "Вязущие вещества" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/Ovcharenko_vv_kurs.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Дворкин, Л. И.. Строительные минеральные вяжущие материалы: учебно-практическое пособие для строит.-техн. ун-тов/ Л.И.Дворкин.- Москва:Инфа-инженерия, 2011.-541 с.- Доступ из ЭБС «Университетская библиотека online». Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144807&sr=1>.

4. Овчаренко Г. И. Воздушные вяжущие вещества [Электронный ресурс]: Курс лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/sm/ovcharenko_vvv_les.pdf, авторизованный

5. Овчаренко Г. И. Гидравлические вяжущие вещества. Ч.1. [Электронный ре-сурс]: Курс лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sm/ovcharenko_gvv_ch1.pdf, авторизованный

6.2. Дополнительная литература

6. Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества.-М.: Стройиздат,1986.-463 с. (33 экз.).

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

7. Химия вяжущих строительных материалов: Учебное пособие для студентов строительной специальности/ Автор/создатель: Петрова Л.В./Год: 2009 <http://window.edu.ru/resource/163/65163/files/88.pdf>

8. Минеральные вяжущие вещества: Лабораторный практикум Автор/создатель: Рахимбаев Ш.М., Оноприенко Н.Н., Аниканова Т.В. , Минаков С.В.Год: 2010 <http://window.edu.ru/resource/526/73526>

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 профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	Microsoft Office
3	FreeCAD
4	Mathcad 15

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

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».