

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: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	Г.И. Овчаренко
	Зам.зав.кафедрой	С.В. Морозов
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	владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства
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
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

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	
заочная	0	0	8	136	13

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 7

Практические занятия (8ч.)

- 1. Особенности состава и свойств ПЦ клинкера {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,7,8]** 1.1. Клинкер портландцемента. Определение. Химический состав клинкера. Влияние содержания основных оксидов на свойства цемента. Минералогический (фазовый) состав клинкера. Основные минералы клинкера: алит, белит, алюминатная фаза, алюмоферритная фаза, промежуточное вещество, стекло-фаза. 1.2 Модульные характеристики клинкера: гидравлический, силикатный, алюминатный модули, степень насыщения и коэффициент насыщения. Влияние величин модульных характеристик на свойства цемента. 1.3 Классификация клинкеров и цементов. Основные разновидности порт-ландцементов по минеральному составу клинкеров. Расчет сырьевой смеси для получения той или иной разновидности клинкера. Зависимость свойств цемента от состава клинкера. 1.4. Основы технологии портландцемента. Основные разновидности и требования к сырью. Мокрый, сухой и комбинированный способы производства ПЦ-клинкера. Процессы, происходящие при обжиге сырьевой смеси во вращающейся печи. Зоны в печи
- 2. Безгипсовый портландцемент {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,7,8]** Варианты составов БГПЦ. Особенности фазового состава гидратов БГПЦ. Особенности микроструктуры камня БГПЦ. Кинетика твердения БГПЦ. Свойства БГПЦ.
- 3. Шлаки и шлаковые цементы {беседа} (1ч.)[1,2,3,4,5,7,8]** Разновидности шлаков, их состав и свойства. Шлакопортландцемент: состав, свойства, применение. Сульфатно-шлаковые и известково-шлаковые вяжущие: состав, свойства, применение. Шлакощелочные вяжущие: состав, свойства, применение. Геополимерные цементы: состав, свойства, применение
- 4. Алюминатные цементы {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,7,8]** 1.Глиноземистый цемент: состав, получение, свойства, применение. 2. Сульфоалюминатные цементы: состав, свойства, получение, применение. 3. Безусадочные, расширяющиеся, напрягающие цементы: составы, свойства, применение.
- 5. Фосфатные цементы {беседа} (1ч.)[3,7]** Классификация фосфатных цементов

по виду затворяемого оксида. Свойства и применение фосфатных цементов.

Самостоятельная работа (136ч.)

. **Зачетное занятие(9ч.)**[1,2,3,4,5,7,8] Портландцемент, шлаковые цементы, алюминатные цементы, фосфатные цементы

. **Выполнение эксперимента и подготовка к практическим занятиям(127ч.)**[1,2,3,4,5,7,8] Выполнение эксперимента и подготовка к практическим занятиям

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 "Вяжущие 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://new.elib.altstu.ru/eum/download/sm/ovcharenko_vvv_lec.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

6.2. Дополнительная литература

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

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	AutoCAD
3	FineReader 9.0 Corporate Edition
4	Microsoft Office
5	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».