

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине

Б1.О.48 Химия в строительстве

Специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Абакан 2023

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей и критериев оценивания компетенций

Семестр	Код и содержание индикатора компетенции	Результаты обучения (компоненты компетенции)	Оценочные средства
ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук			
5 (зачет)	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знать: физико-химические процессы, протекающие при эксплуатации материалов и изделий	Вопросы к зачету
		Уметь: выбирать материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности, долговечности и эффективности; определять технологические и механические свойства изделий	ОС-1

2 Типовые оценочные средства или иные материалы, с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения

2.1 Оценочные средства для текущего контроля.

Текущий контроль знаний необходим для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего периода изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется на контрольной неделе и на практических занятиях.

Оценочное средство 1 – Выполнение и защита лабораторных работ (ОС-1)

Оценка этапа сформированности компетенции производится после выполнения каждой лабораторной работы. Оценка уровня знаний проводится по контрольным вопросам после лабораторных работ.

Контрольные вопросы по 1 разделу

1. Что такое водопоглощение материала?
2. Как влажность материала влияет на коэффициент теплопроводности?
3. Как связаны между собой пористость и водопоглощение материала?
4. Какова причина снижения прочности материала при насыщении влагой?
5. Как сорбционные свойства вяжущих материалов влияют на стабильность их свойств при хранении?

Контрольные вопросы по 2 разделу

1. Что называется водопотребностью гипса?
2. Каким должен быть диаметр расплыва лепешки при определении водо-потребности гипса на приборе Суттарда?
3. Какими уравнениями химической реакции описываются получение и твердение гипса?
4. Как с применением прибора Вика установить начало и конец схватывания гипсового теста?
5. Чем объясняется сокращение срока схватывания гипса длительного хранения?

Контрольные вопросы по 3 разделу

1. Какие зёрна в извести называются активными?

2. Для чего вводится однопроцентный раствор фенолфталеина в раствор извести при определении содержания $\text{CaO} + \text{MgO}$ (при титровании)?

3. Почему при титровании соляной кислотой раствора извести с фенолфталеином происходит обесцвечивание раствора?

4. Запишите реакции производства и гашения извести.

5. В чем заключается опасность наличия непогасившихся зерен в извести?

Контрольные вопросы по 4 разделу

Что называется воздушной строительной известью?

Какое минеральное сырьё используют для производства извести?

Что происходит при обжиге извести?

Какова реакция гашения извести, какими эффектами она сопровождается? Что такое время гашения извести?

Влияют ли недожжённые зёрна на качество изделий на основе извести?

Контрольные вопросы по 5 разделу

1. Что представляет собой жидкое стекло?

2. С какой целью жидкое стекло добавляется при производстве строительных материалов?

3. Какая реакция описывает гидролиз жидкого стекла и благодаря чему жидкое стекло обладает вяжущими свойствами?

4. На что влияет силикатный модуль жидкого стекла?

5. В чем заключается химический механизм повышения огнестойкости тканей при пропитывании жидким стеклом?

6. Подумайте, почему для силикатных красок применяются высокомолекулярные жидкие стекла?

Контрольные вопросы по 6 разделу

1. На какие виды классифицируются коррозионные процессы в бетоне согласно теории В. М. Москвина?

2. Чем опасно постоянное пребывание бетона в воде?

3. Чем обусловлено негативное воздействие сульфатов на цементный камень?

4. Что называется титрованием?

5. С какой целью применяется спиртовой раствор фенолфталеина при титровании?

Контрольные вопросы по 7 разделу

1. Какие преимущества и недостатки у ячеистых бетонов?

2. Какой химической реакцией описывается процесс газовыделения при производстве газобетона?

3. Какие кремнеземистые компоненты и химические добавки и с какой целью вводятся при производстве газобетона?

4. Что представляется собой и с какой целью применяется автоклавная обработка?

5. В чем заключается принцип химического способа порообразования?

Контрольные вопросы по 8 разделу

1. Что называют гетерогенными смесями?

2. В чем заключается технологический процесс получения материалов на основе дисперсных систем?

3. Где и каким образом применяется закон постоянства объемного фазового состава дисперсной системы?

4. Что показывает фазовая диаграмма (например, технологии производства керамического кирпича)?

5. В чем преимущества применения закона постоянства объемного фазового состава дисперсной системы (например, в технологии производства керамического кирпича)?

Критерии оценивания:

- **«ОТЛИЧНО»** выставляется обучающемуся, если:

1. Содержание ответа соответствует вопросу.
2. Продемонстрировано знание материала, отсутствуют фактические ошибки.
3. Показано умелое использование категорий и терминов.
4. Видно умелое владение материалом, изложение сопровождается адекватными примерами и иллюстрациями.

- **«ХОРОШО»** выставляется обучающемуся, если:

1. Содержание ответа соответствует вопросу.
2. Продемонстрировано знание материала, отсутствуют фактические ошибки.
3. Показано умелое использование категорий и терминов.
4. Видно достаточное владение материалом, изложение отчасти сопровождается адекватными примерами и иллюстрациями.

- **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** выставляется обучающемуся, если:

1. Содержание ответа в целом соответствует вопросу.
2. Продемонстрировано достаточное знание материала, имеются фактические ошибки.
3. Ошибки в использовании категорий и терминов.

- **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** выставляется обучающемуся, если:

1. Продемонстрировано крайне слабое знание материала, имеются грубые фактические ошибки.

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Учебным планом изучения дисциплины предусмотрены сдача зачета в 5 семестре.

Вопросы к зачету

1. Химический и фазовый состав материалов.
2. Макро- и микроструктура строительных материалов.
3. Взаимосвязь состава и строения.
4. Получение, свойства и применение гипса строительного.
5. Получение, свойства и применение извести строительной.
6. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент на основе растворимого стекла.
7. Сырье и производство ПЦ: основные процессы, происходящие при обжиге исходного сырья. Основной минералогический состав цемента.
8. Твердение ПЦ: подготовительный период, период коллоидации, период кристаллизации.
9. Основные свойства ПЦ (тонкость помола, водопотребность, сроки схватывания, равномерность изменения объема при твердении, марка).
10. Коррозия цементного камня. Основные виды коррозии и методы защиты цементного камня от коррозии.
11. Пластифицированный и гидрофобный цементы. Их свойства, применение в строительстве.
12. Быстротвердеющий и особотвердеющий цементы, их свойства и применение в строительстве.
13. Сульфатостойкий ПЦ. Получение, свойства и применение.
14. Шлакопортландцемент. Получение, свойства и применение.
15. Глиноземистый цемент. Получение, свойства и применение.

16. Сухие строительные смеси. Получение, свойства и применение.
17. Физико-химические процессы получения силикатных материалов (бетона, кирпича).

Критерии для выставления зачета

- «**ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если:

1. Он глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает.
2. Умеет тесно увязывать теорию с практикой.
3. Не допускает существенных неточностей при возникновении дополнительных вопросов.

- «**НЕ ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если:

1. Студент не усвоил основной материал и его детали, допускает значительные неточности при ответе.
2. Нарушает логическую последовательность в ответе.
3. Неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы.

3. ПРОЦЕДУРА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Сдача зачета производится в последнюю неделю обучения. Ведущим преподавателем может быть проведена промежуточная аттестация студента по результатам обучения без дополнительной сдачи зачета по вопросам.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических возможностей (подбираются индивидуально в зависимости от возможностей здоровья студента):

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Контрольные вопросы	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные вопросы	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Контрольные вопросы	Письменная проверка

Разработчик:

 / Е. Е. Ибе