

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.03.2026 10:09:28  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a3341b44b8c1336b9c26

*Приложение А*  
**(Обязательное к рабочей программе дисциплине)**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Физико-технические процессы в строительстве»**

Уровень образования

Бакалавриат

\_\_\_\_\_  
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата

08.03.01 «Строительство»

\_\_\_\_\_  
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления  
подготовки/специализация

«Промышленное и гражданское строительство:  
технология, организация и экономика  
строительства»

\_\_\_\_\_  
(наименование)

Разработчик

\_\_\_\_\_   
подпись

Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ТиОСП «21» 09 2021 г.,  
протокол № 2

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
  - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
    - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
  - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
    - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
    - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
  - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
  - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
  - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

## 1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины **«Физико-технические процессы в строительстве»** и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство»/ППС- технология, организация и экономика строительства.

Рабочей программой дисциплины **«Физико-технические процессы в строительстве»** предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) *ПК-1* - Способность к проведению обследований, исследований и испытаний строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

2) *ПК-4* - Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения

3) *ПК-6* - Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

В рамках текущих аттестаций оценка уровня сформированности компетенций проводится на занятиях:

лекционного типа посредством экспресс-опроса обучающихся, в том числе по темам и разделам, вынесенных для самостоятельного изучения;

практического типа методами устного опроса, собеседования, активности и качества решения задач и (или) проведения письменных контрольных работ;

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится на экзаменах по экзаменационным билетам. Они включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков, т.е. задания:

*репродуктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умения правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины (модуля);

*реконструктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

*творческого уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

В ходе проведения текущей и промежуточной аттестации оцениваются:

полнота и содержательность ответа;

умение привести примеры из практики производства бетонных работ при различных условиях;

умение обосновать свою позицию в ходе ответов на вопросы по тематике самостоятельной работы;

умение пользоваться дополнительной литературой и современными технологиями обучения (в т.ч. сетевых информационных технологий) при подготовке к занятиям;

умение применять нормативно-правовые документы при подготовке к занятиям и выполнении индивидуальных заданий;

соответствие представленной в ответах информации материалам лекций, учебной литературы, интернет-ресурсам и другим источникам информации.

В ходе проведения оценки сформированности компетенций могут быть применены современные компьютерные технологии и виртуальные формы опроса в интерактивном режиме.

## 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем <sup>1</sup>
ПК-1 – Способность к проведению обследований, исследований и испытаний строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-1.1. Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: способы выполнения обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, Уметь: выполнять обследование (испытание) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Владеть: способностью выполнения обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
	ПК-1.2. Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: базу составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Уметь: Составлять проект отчета по результатам обследования (испытания)	

<sup>1</sup> Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		<p>строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеть: способностью составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	
<p>ПК-4 - Способность проектирования конструкций зданий и сооружений в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПК-4.1. Подготовка технических заданий для разработки специальных технических условий на проектирование раздела документации</p>	<p>- Знать: разработку технических заданий на выполнение специальных технических условий по проектированию раздела проектной документации</p> <p>- Умеет: применять справочную и нормативную документацию для подготовки технических заданий на разработку специальных технических условий</p> <p>- Владеет: правилами оформления технического задания на разработку специальных технических условий на проектирование зданий или сооружений</p>	<p>Темы по лекциям №1-11</p>
	<p>ПК-4.2 Подготовка технических заданий на разработку раздела проектной документации в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>- знает определение объема и состава исходных данных для разработки раздела проектной документации</p> <p>- умеет применять требования нормативных технических документов</p>	

		<p>для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации</p> <p>- владеет правилами оформления технических заданий на разработку раздела проектной документации</p>	
<p>ПК-6- Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-6.1: Определение функциональных связей между подразделениями строительно-монтажной организации</p>	<p>- Знает структуру строительно-монтажной организации, функциональное назначение подразделений строительно-монтажной организации, принципы организации взаимодействия между подразделениями строительно-монтажной организации</p> <p>- Умеет: определять необходимые взаимодействия для подразделений применительно к конкретному объекту, определять последовательность привлечения подразделений для выполнения работ на объекте, организовывать взаимодействие между подразделениями при выполнении работ на объекте</p> <p>- Владеет: навыками определения необходимых взаимодействий для подразделений применительно к конкретному объекту, навыками определения последовательности</p>	<p>Темы по лекциям №1-11</p>

		<p>привлечения подразделений для выполнения работ на объекте, навыками организации взаимодействия между подразделениями при выполнении работ на объекте</p>	
	<p>ПК-6.2: Выбор метода производства строительно-монтажных работ</p>	<p>- знает основные методы производства СМР, принципы выбора метода СМР для конкретного объекта, особенности производства СМР в сложных геологических и климатических условиях  - умеет выбирать методы производства СМР применительно к конкретному объекту, разрабатывать ППР на производство СМР для конкретного объекта, разрабатывать ППР на производство СМР для конкретного объекта с учетом геологических и климатических условий  - владеет навыками выбора методов производства СМР применительно к конкретному объекту, навыками разработки ППР на производство СМР для конкретного объекта, навыками разработки ППР на производство СМР для конкретного объекта с учетом геологических и климатических условий</p>	

### 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «**Физико-технические процессы в строительстве**» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КП	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)
1		2	3	4	5	6	7
ПК-1-	ПК-1.1. Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Аттестационная контрольная работа №1	Аттестационная контрольная работа №2	Аттестационная контрольная работа №3	Вопросы по СРС в составе текущих аттестаций	-	зачет
	ПК-1.2. Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения						
ПК-4	ПК-4.1. Подготовка технических заданий для						

	разработки специальных технических условий на проектирование раздела документации						
	ПК-4.2 Подготовка технических заданий на разработку раздела проектной документации в сфере промышленного и гражданского строительства						
ПК-6	ПК-6.1: Определение функциональных связей между подразделениями строительно-монтажной организации						
	ПК-6.2: Выбор метода производства строительно-монтажных работ						

**СРС** – самостоятельная работа студентов;

**КР** – курсовая работа;

**КП** – курсовой проект.

## 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Физико-технические процессы в строительстве» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
<p>Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)</p>	<p>Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные.</p> <p>Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</p>
<p>Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)</p>	<p>Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне.</p> <p>В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия.</p>	<p>Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные.</p> <p>Продemonстрирован повышенный уровень владения</p>

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	<p>Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции</p>	<p>практическими умениями и навыками.</p> <p>Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков</p>
<p>Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)</p>	<p>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.</p> <p>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>
<p>Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)</p>	<p>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</p>	

## 2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	<p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует глубокое и прочное усвоение материала;</li> <li>- исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>- правильно формирует определения;</li> <li>- демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>- умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>- достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>- демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;</li> <li>- умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	<p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>- испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>- знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>- умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнания значительной части программного материала;</li> <li>- не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>

### **3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП**

#### **3.1. Задания и вопросы для входного контроля**

1. Кристаллическое состояние веществ
2. Стеклообразное состояние веществ
4. Высокодисперсное состояние веществ
5. Физико-химические основы получения вяжущих веществ гидратационного твердения
6. Физико-химические основы гидратационного твердения вяжущих веществ
7. Коррозия цементного камня
8. Полимеры в строительстве

#### **3.2. Задания и вопросы для текущего контроля. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций**

##### **Контрольная работа по теме «Кристаллическое состояние вещества» Комплект заданий для контрольной работы**

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 3
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы – 2
- Форма работы – индивидуальная.

##### **Вариант 1**

1. Особенности кристаллического состояния вещества.
2. Характер химических связей в кристаллах.

##### **Вариант 2**

1. Кристаллическая решетка, параметры кристаллической решетки
2. Полиморфизм.  $\text{SiO}_2$

##### **Вариант 3**

1. Структурная классификация силикатов
2. Физико-химические основы стеклообразования

##### **Контрольная работа по теме «Высокодисперсное состояние вещества» Комплект заданий для контрольной работы**

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 2
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы – 2
- Форма работы – индивидуальная.

### Вариант 1

1. Поверхностно-активные вещества. Влияние ПАВ на поверхность натяжения воды
2. Химическая и физическая адсорбция. Уравнение Гиббса

### Вариант 2

1. Коагуляция. Коагуляционные структуры. Тиксотропия. Механизм структурного образования
2. Образование структур в дисперсных средах.

## **Контрольная работа по теме «Физико-химические основы получения вяжущих веществ гидратационного твердения»**

### **Комплект заданий для контрольной работы**

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 2
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 2
- Форма работы –индивидуальная.

### Вариант 1

1. Характерные особенности минеральных веществ
2. Кристаллографическое представление о структуре силикатов кальция и гидравлической активности

### Вариант 2

1. Физико-химические основы получения портландцементного пленере
2. Состав и особенности структуры глинистых минералов. Особенности диссоциации карбоната кальция. Минералогический состав клинкера

## **Контрольная работа по теме «Физико-химические основы гидратационного твердения вяжущего вещества»**

### **Комплект заданий для контрольной работы**

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 3
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 2
- Форма работы –индивидуальная.

### Вариант 1

1. Современное представление о механизмах гидротационного твердения вяжущих веществ на примере портландцемента.
2. Взаимодействие клинкерных минералов с водой. Термодинамический аспект образования новых фаз гидратов

### Вариант 2

1. Особенности твердения гипсовых и магнезиальных вяжущих.
2. Особенности твердения воздушной и гидравлической извести, портландцемента

### Вариант 3

1. Особенности твердения и свойств портландцемента, шлакопортландцемента, пуццоланового портландцемента и алюминатного цемента
2. Коррозия цементного камня

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

### 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачет)

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Особенности кристаллического состояния веществ. Анизотропность
2. Кристаллическая решетка, параметры кристаллической решетки
3. Молекулярные и координационные кристаллические решетки
4. Ионные, атомные и металлические кристаллические решетки. Физические свойства веществ
5. Координационное число. Полиморфизм, изоморфизм кристаллических веществ
6. Поверхностная энергия. Поверхностное натяжение
7. Адсорбция. Физическая и химическая адсорбция

8. ПАВ. Влияние ПАВ на поверхностное натяжение воды. Использование в строительстве
9. Классификация дисперсных систем по размеру частиц дисперсной фазы
10. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию фаз
11. Классификация дисперсных систем по степени взаимодействия частиц дисперсной фазы и дисперсной среды
12. Строение коллоидных частиц в гидрофобных золях
13. Седиментационная и агрегативная устойчивость коллоидных растворов
14. Коагуляция. Правила коагуляции. Порог коагуляции
15. Факторы устойчивости коллоидных систем
16. Образование структур в дисперсных системах. Гели
17. Коагуляционные структуры. Тиксотропия. Ситнерезис
18. Особенности стеклообразного состояния. Свойства силикатного стекла
19. Особенности процесса отжига и закалки
20. Стеклокристаллическое состояние силикатов. Управление процессом кристаллизации при получении ситаллов
21. Кремнезем и его полиморфные модификации. Аморфный кремнезем
22. Вяжущие вещества. Характерные признаки вяжущих веществ. Воздушные, гидравлические и вяжущие автоклавного твердения
23. Воздушные вяжущие вещества. Виды воздушных вяжущих веществ. Известковые. Магнезиальные, гипсовые вяжущие вещества. Свойства и их применение в строительстве
24. Гидравлические вяжущие вещества. Виды гидравлических вяжущих веществ. Свойства и их применение в строительстве
25. Характерные признаки вяжущих веществ. Дисперсность вяжущих веществ. Пластичность цементного теста
26. Основные свойства вяжущих веществ: тонкость помола. Сроки схватывания, прочность
27. Гидратационное твердение вяжущих веществ. Стадии гидратационного твердения. Гидратообразование, структурообразование
28. Воздушная известь. Виды воздушной извести. Получение, свойства. Применение в строительстве
29. Твердение воздушной извести. Карбонатное, гидратное. Гидросиликатное твердение
30. Гашение воздушной извести. Состав и свойства гидратной извести. Применение в строительстве
31. Гидравлическая известь. Сырье, получение. Гидратация и твердение. Гидравлические свойства продуктов твердения. Применение в строительстве
32. Гипсовые вяжущие вещества. Условия получения и состав низкообжиговых и высокообжиговых гипсовых вяжущих веществ
33. Строительный гипс. Сырье, получение, свойства продуктов твердения. Применение в строительстве
34. Высокопрочный гипс. Сырье, получение, гидратация, свойства продуктов твердения. Применение в строительстве

35. Ангидритовые вяжущие и эстрих-гипс. Сырье, получение, гидратация. Свойства продуктов твердения. Применение в строительстве
36. Магнезиальные вяжущие вещества. Каустический магнезит, каустический доломит, каустический брусит. Получение и свойства магнезиальных вяжущих веществ
37. Каустический магнезит сырье, получение, гидратация, свойства продуктов гидратации. Применение в строительстве
38. Каустический доломит. Сырье, получение, гидратация, свойства продуктов твердения. Применение в строительстве
39. Жидкое стекло. Сырье, получение, гидратация, свойства продуктов твердения. Применение в строительстве
40. Портландцемент. Способы получения (сухой, мокрый, комбинированный)
41. Портландцемент. Сырье. Приготовление сырьевой смеси
42. Процессы происходящие при обжиге сырьевой смеси при получении портландцемента клинкера. Зона испарения. Зона дегидратации
43. Процессы, происходящие при обжиге сырьевой смеси при получении портландцементного клинкера. Зона декарбонизации
44. Процессы, происходящие при обжиге сырьевой смеси при получении портландцементного клинкера. Зона экзотермических реакций
45. Состав портландцементного клинкера. Основные клинкерные минералы
46. Основные свойства клинкерных минералов. Алит и белит.  $C_3S$
47. Взаимодействие клинкерных минералов с водой на примере  $C_3S$ ,  $C_2S$
48. Взаимодействие клинкерных минералов на примере  $C_3A$ ,  $C_4AF$
49. Глиноземистый (алюминатный) цемент. Сырье, получение, свойства
50. Взаимодействие глиноземистого цемента с водой. свойства и применение в строительстве
51. Портландцемент, пуццолановый, шлакопортландцемент. Свойства и применение в строительстве
52. Современные представления о механизмах гидратационного твердения вяжущих веществ на примере портландцемента
53. Основные виды коррозии цементного камня и бетона. Факторы, обуславливающие коррозию
54. Основные виды коррозии цементного камня. Коррозия выщелачивания и углекислотная коррозия бетона. Методы защиты бетонов от коррозии
55. Кислотная и магнезиальная коррозия цементного камня. Методы защиты бетонов от коррозии
56. Сульфатная коррозия цементного камня. Методы защиты бетонов от сульфатной коррозии
57. Полимеры для строительных пластмасс. Мономер, олигомер, полимер. Степень полимеризации. Молекулярная масса полимера
58. Термопласты, реактопласты
59. Полимеризационные полимеры. Полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол, полиметилакрилат. Свойства, применение в строительстве
60. Поликонденсационные полимеры. Фенолоформальдегидные, карбамидные, полиэфирные полимеры. Свойства, применение в строительстве

## 61. Водно- и химическая стойкость полимеров. Гидроизоляционные, кровельные и дорожные строительные материалы на основе полимеров

### *Методические рекомендации по подготовке и процедуре осуществления контроля выполнения*

Процедура проведения оценочных мероприятий.

Текущий контроль представляет собой проверка усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для самостоятельной работы по соответствующей теме в соответствии с рабочей программой;

срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);

студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;

подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;

результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов;

студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация дает возможность оценить совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

зачет проводится в последнюю неделю семестра;

форма проведения – письменная контрольная работа;

вид контроля – фронтальный;  
требование к содержанию контрольной работы – дать ответы на поставленные вопросы (задание), сопровождая их схемами;  
количество вопросов – два вопроса;  
итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания работы;  
проверка ответов и объявление результатов производится в день написания работы;  
результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При попытке ликвидации задолженности, студенту выдаются задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать пороговое количество баллов.