

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель МК Земскова О.В.

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

«Функциональность и эффективность силикатных материалов»

Уровень образования	Бакалавриат (академический)
Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль) программы	Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Форма обучения	очная

г. Москва
2015 г.

1. Фонд оценочных средств – неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Функциональность и эффективность силикатных материалов» утвержден на заседании методической комиссии кафедры «Технология вяжущих веществ и бетонов».

Протокол № 1 от «28» августа 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине– получение знаний, умений, навыков.

Как правило, знания проверяются с помощью контрольных вопросов, умения проверяются в ходе выполнения типовых контрольных заданий, навыки проверяются в ходе выполнения контрольных заданий с изменяющимися, нетиповыми условиями, приближенными к профессиональной деятельности.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК-7	Знает регламентированные требования, предъявляемые к технологическим процессам, материалам, сырью и готовой продукции	31
		Умеет выбирать технические средства и оборудования для измерения основных параметров процессов, свойств материалов и готовой продукции	У1
		Имеет навыки проведения технологического процесса, использования технических средств для определения температуры, режима и др. параметров, проведения стандартных испытаний сырья и готовой продукции	Н1
Использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	ПК-10	Знает нормативные документы, требования к стандартизации и сертификации готовых продуктов и изделий	32
		Умеет выбирать и определять требуемые стандарты и нормативы для конкретных изделий и готовой продукции	У2
		Имеет навыки определения качества и эстетических свойств готовых изделий согласно нормативным документам и стандартам	Н2
Проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	ПК-22	Знает нормативные требования, методы сертификационных испытаний, государственные стандарты	33
		Умеет подбирать методики, соответствующее оборудование и установки для проведения сертификационных испытаний	У3
		Имеет навыки проведения физических и химических экспериментов, владения установками, оборудованием и методиками для проведения контроля продукции	Н3

2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)*											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК-7	+	+	+			+		+				+
ПК-10		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПК-22		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Введение. Архитектура как строительное искусство.
2	Силикатные материалы в природе и технике.
3	Здания и сооружения, требования к ним.
4	Свойства силикатных материалов и их классификация.
5	Оценка качества силикатных материалов.
6	Силикатные материалы в отделке зданий и сооружений.
7	Эстетическое развитие личности.
8	Основные эстетические категории.
9	Взаимосвязь архитектуры и строительной индустрии.
10	Эстетические особенности применения материалов и изделий на основе минеральных вяжущих веществ
11	Эстетические особенности применения керамических материалов в строительстве.
12	Эстетические особенности применения стекла в строительстве.

2.2. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль			Промежуточная аттестация	
		Семинар	Тестирование	Контрольная работа	Экзамен	
1	2	3	4	5	6	7
ПК-7	З1	+	+	+	+	+
	У1	+	+	+	+	+
	Н1		+	+	+	+
ПК-10	З2	+	+	+	+	+
	У2			+	+	+
	Н2			+	+	+
ПК-22	З3	+	+	+	+	+
	У3		+	+	+	+
	Н3				+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

2.3. Методика оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Экзамена

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течение семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.

2.3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Используется интегральная шкала оценивания, когда результаты ответов на все вопросы и задания оцениваются в комплексе. Используется традиционный диапазон шкалы оценивания от 2 до 5.

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала,
- качество изложения материала,
- применение теории на практике,
- правильность выполнения заданий,
- выполнение заданий с нетиповыми условиями,
- аргументированность решений.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31	Не знает значительного объема материала, компьютерные программы, применяемые для разработки изделий	Студент имеет знания только основного материала, знает часть необходимого программного обеспечения	Уверенно владеет материалом, знает компьютерные программы, их основные функции.	Знает необходимые компьютерные программы, их функции и инструменты.
У1	С большими затруднениями выполняет задания в компьютерных программах	Обучающийся выполняет элементарные задачи с использованием программного обеспечения	Использует не весь функционал программного обеспечения.	В полной мере владеет функциональным наполнением программного обеспечения.
Н1	Часть учебных заданий не выполнена, качество выполненных заданий низкое	Большая часть заданий выполнена, но отсутствуют твердые навыки владения компьютерными программами	Владеет компьютерными программами не в полной мере, выполняет все задания	При выполнении заданий проявляет самостоятельность, владеет компьютерными программами для получения заданного изделия
32	Не владеет теоретическими основами построения объектов.	Обучающийся не знает деталей создания моделей, не владеет требованиями к изделиям.	Уверенно владеет способами создания моделей, знает требования, предъявляемые к изделиям.	Знает детали построения изделий, владеет основами получения изображений.

У2	С затруднениями выполняет поставленные задачи, не владеет знаниями о создании компьютерных объектов.	Допускает неточности при проектировании художественных изделий, плохо владеет инструментами.	Правильно проектирует объекты, владеет большинством инструментом.	Может спроектировать модель объекта, применяя требования к изделиям.
Н2	Не владеет навыками проектирования изделий.	При проектировании изделий допускает конструктивные ошибки.	Владеет необходимыми навыками и приемами для компьютерного проектирования.	Владеет навыками поиска новых решений при проектировании изделий, знает требования к документации.
З3	Нет знаний о проектировании участков мелкосерийного производства	Знает основные циклы производства и некоторые участки мелкосерийного производства.	Владеет знаниями по проектированию участков производства и способами изготовления художественных изделий	Знает способы проектирования участков и индивидуальных установок для производства художественных изделий
З3	Не владеет знаниями для создания линии мелкосерийного производства	Может создавать последовательность технологических циклов с ошибками	Владеет прикладными программами и знаниями для проектирования линии производства	Умеет создавать участки для мелкосерийного производства, используя нужные инструменты
Н3	Нет навыков владения инструментами проектирования изделий	Способен проектировать примитивные индивидуальные установки для производства	Может проектировать участки и индивидуальные установки для изготовления изделий	Проектирует участки мелкосерийного производства используя необходимые инструменты и программное обеспечение

2.3.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций для проведения промежуточной аттестации в форме Экзамена

№	Вопрос
1	Архитектурно-художественные достоинства облицовочных материалов.
2	Основные сферы эстетического воспитания человека.
3	Сущность эстетического освоения мира.
4	Эстетика индустриального строительства.
5	Роль и место архитектуры в жизни человека.
6	Развитие архитектуры и роль силикатных материалов.
7	Факторы, определяющие качество силикатных материалов и изделий.
8	Значения и возможности вяжущих материалов в оформлении зданий и сооружений.
9	Конструкции современных зданий и сооружений. Основные конструктивные элементы здания. Функциональное назначение.
10	Способы повышения эстетической выразительности облицовочных керамических материалов (плитки для наружной и внутренней облицовки).

Варианты заданий (базовый уровень)

№	Задание
1	Какие основные характеристики и свойства стекла позволяют широко использовать его в строительстве?
2	Приведите классификацию архитектурно-строительного стекла.
3	Предположите, что в Вашем распоряжении имеется кирпич полнотельный и пустотелый. Сравните их свойства и на основании этого сделайте Ваши предложения, в каких строительных конструкциях наиболее целесообразно было бы использовать эти виды кирпича?
4	Какие способы повышения архитектурной выразительности сооружений при индустриальном строительстве Вам известны?
5	Какие конструкции в зданиях и сооружениях относятся к несущим.
6	Каким основным требованиям должны соответствовать здания

2.3.3. Процедура оценивания промежуточной аттестации в форме Экзамена

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
- Форма экзаменационного билета – стандартная, определенная нормативными актами Университета.

При проведении оценочных процедур экзаменатору запрещается:

1. Необоснованно отклоняться от предписанной процедуры, в частности: сокращать или продлять время, отведенное на выполнение задания, вводить дополнительные действия и давать дополнительные вводные, изменять форму выполнения задания, вмешиваться в действия обучающегося до получения им результата.

2. Отклоняться от предписанных критериев оценки, вводить дополнительные критерии либо пренебрегать критериями с учетом индивидуальных особенностей слушателей.

3. Привносить в оценку субъективные необоснованные некритериальные суждения относительно выполненных/невыполненных обучающимся действий.

При проведении оценочных процедур обучающемуся запрещается:

1. Использовать все виды электронных устройств.
2. Обращаться за помощью к другим обучающимся.
3. Каким-либо способом мешать проведению аттестационного испытания.
4. Нарушать процедуру аттестации.

Примерный бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень усвоения материала, предусмотренного программой	+	+	+	+
Умение выполнять задания, предусмотренные программой	+	+	+	-
Уровень знакомства с основной литературой, предусмотренной программой	+	+	+	+
Уровень знакомства с дополнительной литературой	+	+	-	-
Уровень раскрытия причинно-следственных связей	+	+	+	-
Уровень раскрытия междисциплинарных связей	+	+	-	-
Стиль поведения (культура речи, манера общения, убежденность, общая эрудиция, готовность к дискуссии, контактность)	+	+	-	-
Качество ответа (полнота, правильность, аргументированность, его общая композиция, логичность)	+	-	-	-
Общая оценка	Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.

2.4. Методика оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Дифференцированного зачета

Не предусмотрен программой

2.5. Методика оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме Зачета

Не предусмотрен программой

2.6. Методика оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы

Не предусмотрен программой

3. База учебных заданий для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости включает в себя:

- материалы для проведения текущего контроля успеваемости
 - вопросы к тестированию с вариантами ответов;

- вопросы для проведения фронтального опроса по разделам дисциплины;
- перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;
- систему и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости
- описание процедуры оценивания.

Классификация способов контроля

№	Компоненты контроля	Характеристика
1.	Способ организации	-традиционный;
2.	Этапы учебной деятельности	-промежуточный (тематический); -итоговый (заключительный, аттестационный, контроль остаточных знаний).
3.	Лицо, осуществляющее контроль	-преподаватель; -самоконтроль.
4.	Массовость охвата	-индивидуальный; -групповой;
5.	Метод контроля	-письменный; -устный; -практические работы; -самоконтроль.
6.	Форма занятий	-на лекциях; -на практических и лабораторных занятиях;
7.	Форма контроля	-устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование); -тестирование; -практическая работа;

Примерный перечень и характеристика оценочных средств (форм контроля)

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая упростить процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Фонд тестовых заданий
---	------	--	-----------------------

*3.1. Методика оценивания результатов освоения при проведении текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю) в форме **Реферата***

Не предусмотрен учебным планом.

*3.2. Методика оценивания результатов освоения при проведении текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю) в форме **Тестирования***

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тест – разновидность контрольной работы, заключающейся в ответах на вопросы. Служит, как правило, для выявления знаний обучающихся. Для выявления умений тест должен содержать особые типы вопросов-заданий.

*3.2.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания при проведении текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю) в форме **Тестирования***

Оценка проводится по балльной системе. Правильный ответ на вопрос тестового задания равен 1 баллу. Общее количество баллов по тесту равняется количеству вопросов.

Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Для пересчета оценки в традиционную систему используется таблица соответствия:

Границы в процентах	Традиционная оценка
85-100 %	5 - Отлично или зачтено
71-84 %	4 – Хорошо или зачтено
60-70 %	3 – Удовлетворительно или зачтено
0-59 %	2 – не удовлетворительно или не зачтено

Критерии оценивания:

Правильность ответа или выбора ответа,

Скорость прохождения теста

Наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста.

*1.2.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при проведении текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю) в форме **Тестирования***

Типы использованных вопросов:

1. Вопросы на единичный выбор ответов из четырех вариантов

Вопросы к тесту

№	Вопрос	Тема дисциплины
	Вопросы на единичный выбор ответов из четырех вариантов	
1	Какие из представленных понятий относятся к эстетической категории низменное? а) цинизм; б) трусость; в) резкость; г) грубость.	Сущность эстетического освоения мира.
2	Какие архитектурно-строительные требования относятся к функциональным? а) общестроительные; б) экономические; в) эксплуатационные; г) эстетические.	Развитие архитектуры и роль силикатных материалов.
3	В качестве сухой минеральной крошки в методе торкретирования можно использовать: а) бой стекла; б) шамот; в) глину; г) мергель	Факторы, определяющие качество силикатных материалов и изделий.
4	Какие категории относятся к композиции: а) симметрия; б) перспектива; в) пластичность; г) масштабность	Сущность эстетического освоения мира.
5	Мелкозернистые бетоны разделяются: а) по условиям твердения; б) по зерновому составу; в) по виду вяжущего; г) по объемной массе.	Факторы, определяющие качество силикатных материалов и изделий.
6	Какие требования обуславливают технико-экономическую эффективность производства строительных материалов? а) эксплуатационные; б) эстетические; в) экономические; г) технико-экономические.	Факторы, определяющие качество силикатных материалов и изделий.
7	Какие понятия можно отнести к категории безобразное? а) ужасное; б) демоническое; в) грубое; г) трудное.	Сущность эстетического освоения мира.

3.2.3 Процедура оценивания для текущего контроля успеваемости при проведении текущего контроля обучающихся по дисциплине в форме Тестирования

Если проводится бланочное тестирование

Тесты записаны на бумажных бланках, каждый бланк содержит 7 вопросов и соответствующих вариантов ответов. Ответы на тесты необходимо записывать на отдельном листе бумаги, где указывается фамилия обучающегося, его группа и номер бланка теста. Затем идет перечисление номера вопроса и номера соответствующего ответа.

Оценка учебных действий обучающихся по решению учебно-профессиональных задач на практических занятиях

Оценка	Характеристики действий обучающегося
Отлично	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
Хорошо	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
Удовлетворительно	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия.
Неудовлетворительно	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу.

Оценка учебных действий студентов при решении контрольных задач

Оценка	Характеристики ответа обучающегося
Отлично	Обучающийся самостоятельно и правильно построил модель изучаемого предмета, уверенно и аргументировано обосновывал ее, используя профессиональные понятия.
Хорошо	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно построил модель изучаемого предмета, уверенно и аргументировано обосновывал ее, используя профессиональные понятия.
Удовлетворительно	Обучающийся в основном правильно построил модель изучаемого предмета, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия.
Неудовлетворительно	Обучающийся не построил модель изучаемого предмета.