

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального  
хозяйства  
Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института строительства,  
архитектуры и жилищно-  
коммунального хозяйства  
д.т.н., профессор Андрийчук Н.Д.  
« 14 » 04 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ»

По направлению подготовки: 08.03.01 Строительство.

Профиль: «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций».

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы технологии строительной керамики» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство – 20 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы технологии строительной керамики» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 481.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

старший преподаватель кафедры городского строительства и хозяйства Шокало М.П.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры городского строительства и хозяйства

«12» 04 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой ГСХ  /Сороканич С.В./

Переутверждена: «  » 20 года, протокол №   

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

«13» 04 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии института ИСА и ЖКХ  /Ремень В.И./

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

**Целью изучения дисциплины** «Основы технологии строительной керамики» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области производства изделий из керамики, а также изучение современных эффективных методов и приёмов подготовки сырья, формования и тепловой обработки сырца для превращения его в готовое изделие, отвечающее возросшим требованиям к ограждающим конструкциям, теплоизоляционным и отделочным материалам.

**Задачами изучения дисциплины** «Основы технологии строительной керамики» является:

- изучить главное керамическое сырьё, основные переделы и процессы керамической технологии;
- изучить особенности способов формования и современное оборудование для их реализации;
- изучить основные технические свойства и основы технологии, усвоить навыки проектирования технологических по производству стеновой и облицовочной керамики, дренажных и канализационных труб, черепицы, клинкерного кирпича и плитки для полов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Основы технологии строительной керамики» относится к части дисциплин формируемой участниками образовательного процесса.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Строительные материалы» и служит основой для освоения дисциплин: «Технологии отделочных и теплоизоляционных материалов», «Вязущие вещества», «Проектирование предприятий строительной индустрии», «Перспективные строительные материалы».

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии;	Знать: технологические операции и последовательность их выполнения при производстве изделий из строительной керамики; основные требования нормативных документов к керамике.
		Уметь: составлять технологические схемы

<p>безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс;</p>	<p>производства изделий из строительной керамики; осуществлять подбор нормативно-методической документации, регламентирующей проектирование технологической линии по производству изделий из строительной керамики.</p>
		<p>Владеть: навыками проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для производства изделий из строительной керамики; методиками определения физико-механических свойств изоляционных и отделочных материалов с учётом требований нормативной документации и способами повышения срока службы.</p>
<p>ПК-1. Способен выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	<p>ПК-1.1. Выбор или составление технологической схемы производства строительного материала (изделия или конструкции). ПК-1.2. Выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования. ПК-1.3. Выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции).</p>	<p>Знать: показатели качества и последовательность проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для производства изделий из строительной керамики; правила и технологии монтажа, наладки, испытания технологического оборудования для производства керамики; требования, предъявляемые к изделиям из строительной керамики.</p>
		<p>Уметь: осуществлять выбор методик испытаний изделий из строительной керамики; осуществлять размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности; осуществлять техническое оснащение линии по производству строительной керамики .</p>

		Владеть: технологией процессов строительного производства строительной керамики; навыками выбора и расчета технологического оборудования для производства изделий из строительной керамики; методами доводки и освоения технологических процессов производства строительной керамики.
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b> (3 зач. ед)	<b>108</b> (3 зач. ед)
<b>Обязательная контактная работа (всего)</b> <b>в том числе:</b>	<b>51</b>	<b>6</b>
Лекции	34	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	17	2
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> )	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>57</b>	<b>102</b>
Форма аттестации	<b>зачёт</b>	<b>зачёт</b>

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

###### **ТЕМА 1. Сырьевые материалы и компоненты керамических масс**

Виды классификации изделий строительной керамики. Сушильные и обжиговые свойства глинистого сырья. Пластифицирующие и отошающие добавки.

###### **ТЕМА 2. Основные процессы технологии стеновых материалов**

Основные технологические переделы и их назначение. Формование керамических изделий. Процессы сушки и обжига керамических изделий.

###### **ТЕМА 3. Свойства сырца, полуфабриката и черепка**

Основные структурные характеристики сырца, полуфабриката и черепка. Свойства сырца (после формования), адобы (после сушки) и черепка (после обжига).

###### **ТЕМА 4. Декоративная отделка стеновых изделий**

Декоративная отделка керамических материалов. Нанесение покрытий (ангобирование, глазурирование, раскраска и пр.). Назначение и способы нанесения покрытий. Ангобирование, глазурирование, торкретирование, двухслойное формование. Декоративная отделка керамических материалов торкретированием и двухслойным формованием.

#### **ТЕМА 5. Особенности технологии изделий строительной керамики**

Особенности технологии производства строительного кирпича. Производство черепицы. Керамические изделия для внутренней облицовки зданий. Керамические плитки, литые плитки «мозаика». Производство керамических труб.

#### **ТЕМА 6. Основы технологии тонкой керамики**

Фарфор, фаянс. Особенности технологии санитарно-строительной керамики. Составы масс. Особенности подготовки, формования, сушки, обжига и декорирования.

#### **ТЕМА 7. Основные требования и условия применения керамических изделий в строительстве**

Требования стандартов по качеству поверхности, размерам и формы, прочностным, теплофизическим и эксплуатационным показателям.

### **4.3. Лекции**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Сырьевые материалы и компоненты керамических масс	8	1
2	Основные процессы технологии стеновых материалов	6	1
3	Свойства сырца, полуфабриката и черепка	2	1
4	Декоративная отделка стеновых изделий	4	-
5	Особенности технологии изделий строительной керамики	6	1
6	Основы технологии тонкой керамики	4	-
7	Основные требования и условия применения керамических изделий в строительстве	4	-
<b>Всего:</b>		<b>34</b>	<b>4</b>

### **4.4. Практические (семинарские) занятия**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Сырьевые материалы и компоненты керамических масс	4	-
2	Основные процессы технологии стеновых материалов	2	1
3	Свойства сырца, полуфабриката и черепка	2	-
4	Декоративная отделка стеновых изделий	2	-
5	Особенности технологии изделий строительной керамики	4	1
6	Основы технологии тонкой керамики	2	-
7	Основные требования и условия применения керамических изделий в строительстве	1	-
<b>Всего:</b>		<b>17</b>	<b>2</b>

**4.5. Лабораторные работы по дисциплине «Основы технологии строительной керамики» не предполагаются учебным планом.**

**4.6. Самостоятельная работа студентов**

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Сырьевые материалы и компоненты керамических масс	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	16
2	Основные процессы технологии стеновых материалов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	14
3	Свойства сырца, полуфабриката и черепка	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	14
4	Декоративная отделка стеновых изделий	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	14
5	Особенности технологии изделий строительной керамики	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	9	14
6	Основы технологии тонкой керамики	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	16
7	Основные требования и условия применения керамических изделий в строительстве	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	14
<b>Всего:</b>			<b>57</b>	<b>102</b>

**4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Основы технологии строительной керамики» не предполагаются учебным планом.**

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;
- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования
- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## **6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Василевская, Н. Г. Основы технологии строительной керамики и искусственных пористых заполнителей : учеб. пособие / Н. Г. Василевская, И. Г. Енджиевская, Г. П. Баранова, С. В. Дружинкин - Красноярск : СФУ, 2016. - 200 с. - ISBN 978-5-7638-3420-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834208.html>

2. Нифталиев, С. И. Технология керамики. Курс лекций : учеб. пособие / С. И. Нифталиев, И. В. Кузнецова - Воронеж : ВГУИТ, 2014. - 52 с. - ISBN 978-5-00032-046-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000320464.html>

3. Козловская, Г. П. Технология производства санитарно-строительных изделий : учеб. пособие / Козловская Г. П. - Иваново : Иван. гос. хим. - технол. ун-т. , 2017. - 200 с. - ISBN --. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : [https://www.studentlibrary.ru/book/ghu\\_032.html](https://www.studentlibrary.ru/book/ghu_032.html)

### **б) дополнительная литература:**

1. Мингазова, Г. Г. Производство керамических материалов : теория и аналитический контроль : учебно-методическое пособие / Мингазова Г. Г. , Водопьянова С. В. , Сулейманова А. З. - Казань : КНИТУ, 2019. - 112 с. - ISBN 978-5-7882-2648-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788226484.html>

2. Дворкин, Л. И. Структура, состав и свойства минеральных строительных материалов : учебное пособие / Дворкин Л. И. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 424 с. - ISBN 978-5-9729-0361-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903610.html>

### **в) интернет-ресурсы**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ЛНР – <https://minstroylnr.su/>

Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://mprlnr.su/>

Государственный комитет метрологии, стандартизации и технических измерений ЛНР – <https://gkmsti-lnr.su/>

#### **Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

#### **Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Основы технологии строительной керамики» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>

Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

**Паспорт  
фонда оценочных средств по учебной дисциплине  
«Основы технологии строительной керамики»**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс;	Тема 1. Сырьевые материалы и компоненты керамических масс	5
				Тема 2. Основные процессы технологии стеновых материалов	5
				Тема 3. Свойства сырца, полуфабриката и черепка	5
				Тема 4. Декоративная отделка стеновых изделий	5
				Тема 5. Особенности технологии изделий строительной керамики	5
				Тема 6. Основы технологии тонкой керамики	5
				Тема 7. Основные требования и условия применения керамических изделий в строительстве	5
2.	ПК-1	Способен выполнять работы по проектированию технологических линий	ПК-1.1. Выбор или составление технологическ	Тема 1. Сырьевые материалы и компоненты керамических	5

	производства строительных материалов, изделий и конструкций.	ой схемы производства строительного материала (изделия или конструкции). ПК-1.2. Выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования. ПК-1.3. Выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции).	масс	
			Тема 2. Основные процессы технологии стеновых материалов	5
			Тема 3. Свойства сырца, полуфабриката и черепка	5
			Тема 4. Декоративная отделка стеновых изделий	5
			Тема 5. Особенности технологии изделий строительной керамики	5
			Тема 6. Основы технологии тонкой керамики	5
			Тема 7. Основные требования и условия применения керамических изделий в строительстве	5

### Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительной	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной	Знать: технологические операции и последовательность их выполнения при производстве изделий из строительной керамики; основные требования нормативных документов к керамике. Уметь: составлять	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), контрольная работа.

	ого производст ва и строительн ой индустрии с учётом требований производст венной и экологичес кой безопаснос ти, применяя известные и новые технологии в области строительс тва и строительн ой индустрии	индустрии; ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирую щего технологически й процесс.	технологические схемы производства изделий из строительной керамики; осуществлять подбор нормативно-методической документации, регламентирующей проектирование технологической линии по производству изделий из строительной керамики. Владеть: навыками проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для производства изделий из строительной керамики; методиками определения физико-механических свойств изоляционных и отделочных материалов с учётом требований нормативной документации и способами повышения срока службы.		
2.	ПК-1. Способен выполнять работы по проектиров анию технологич еских линий производст ва строительн ых материалов , изделий и конструкци й.	ПК-1.1. Выбор или составление технологическо й схемы производст ва строительного материала (изделия или конструкции). ПК-1.2. Выбор компоновочной схемы размещения технологическо го оборудования. ПК-1.3. Выбор и расчет цикла работы технологическо й линии по производству строительного материала (изделия или	Знать: показатели качества и последовательность проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для производства изделий из строительной керамики; правила и технологии монтажа, наладки, испытания технологического оборудования для производства керамики; требования, предъявляемые к изделиям из строительной керамики. Уметь: осуществлять выбор методик испытаний изделий из строительной керамики; осуществлять размещение технологического оборудования, контроль соблюдения	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), контрольная работа.

		конструкции).	<p>технологической дисциплины и экологической безопасности; осуществлять техническое оснащение линии по производству строительной керамики.</p> <p>Владеть: технологией процессов строительного производства строительной керамики; навыками выбора и расчета технологического оборудования для производства изделий из строительной керамики; методами доводки и освоения технологических процессов производства строительной керамики.</p>		
--	--	---------------	--	--	--

### **Фонды оценочных средств по дисциплине «Основы технологии строительной керамики»**

#### **Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений):**

1. Сырьевые материалы и компоненты керамических масс.
2. Сушильные и обжиговые свойства глинистого сырья.
3. Пластифицирующие и отошающие добавки.
4. Основные технологические переделы и их назначение.
5. Формование керамических изделий.
6. Процессы сушки и обжига керамических изделий.
7. Основные структурные характеристики сырца, полуфабриката и черепка.
8. Декоративная отделка керамических материалов.
9. Декоративная отделка керамических материалов торкретированием и двухслойным формованием.
10. Особенности технологии производства строительного кирпича.
11. Производство черепицы.
12. Керамические изделия для внутренней облицовки зданий.
13. Производство керамических труб.
14. Фарфор, фаянс.
15. Основные требования и условия применения керамических изделий в строительстве

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству доклад, сообщение

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

### Вопросы к контрольным работам:

1. Физико-химические процессы, происходящие при обжиге керамических масс.
2. Причины усадки керамических изделий при обжиге.
3. Факторы, определяющие режим обжига изделий.
4. Влияние примесей в сырье на свойства керамических материалов.
5. Коэффициент линейного термического расширения. Методы расчета.
6. Приготовление плиточных масс по шликерному способу в технологии фасадных керамических плиток.
7. Типы глазурей, применяемых в производстве керамической плитки.
8. Каков диапазон величины коэффициента термического расширения для различных керамических материалов.
9. Температура розлива глазури. Коэффициент плавкости.
10. В чем различие между утильным и политым обжигом керамических изделий. Сущность одно- и двухкратного обжига изделий?
11. В чем главное отличие фаянса от фарфора. Анализ состава фаянсовых и фарфоровых масс?
12. Каков материальный состав шихты для производства облицовочных плиток?
13. Какие методы глазуирования используются в производстве керамических плиток?
14. Составы фаянсовых, полуфарфоровых и фарфоровых санитарно-технических изделий.
15. Глазури и ангобы, используемые в производстве санитарно-строительных изделий.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	контрольная работа представлена на высоком уровне (студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привёл аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным(категориальным) аппаратом и т.п.)
4	контрольная работа представлена на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привёл аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	контрольная работа представлена на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	контрольная работа представлена на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству курсовая работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Курсовая работа представлена на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
4	Курсовая работа представлена на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
3	Курсовая работа представлена на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
2	Курсовая работа представлена на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

### Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

#### Вопросы на экзамен:

1. Сырьевые материалы и компоненты керамических масс. (Глины, каолины и технологические добавки, их виды и назначение).

2. Пластифицирующие, отошающие, выгорающие добавки и плавни. Их влияние на свойства керамических масс.

3. Формовочные свойства глиняных масс (глиняное тесто, порошки, шликер).

4. Пластичность, пластическая прочность, формовочная влажность, формуемость, пластическая вязкость, связующая способность глин. Зерновой состав и влажностные характеристики порошков для прессования. Технические и реологические свойства шликера для литья в формы.

5. Основные технологические переделы и их назначение. Добыча, транспортировка, и складирование глины и инертных материалов. Предварительная обработка глины (естественная, механическая, термическая, влажностная). Усреднение глин.

6. Способы формования в зависимости от качества глин и вида изделий (сухое, полусухое и пластическое прессование, штампование и литье). Основное формовочное оборудование и его характеристики.

7. Параметры процесса сушки, изменение состояния материалов при сушке. Режимы сушки. Сушильные установки.

8. Теоретические основы технологии обжига. Процессы, происходящие при обжиге керамических изделий. Печи для обжига. Режимы обжига. Основные параметры и принцип работы печей.

9. Принципиальная технологическая схема производство строительного кирпича.

10. Сушильные свойства глин. Равновесная и гигроскопическая влажность. Условия и параметры сушки. Кривые скорости сушки. Усадочные явления при сушке.

11. Термические свойства глин. Огнеупорность и усадочные явления при обжиге. Физико-химические превращения глин при обжиге.

12. Способы подготовки глиняных масс и их особенности: полусухой, пластический, шликерный. Выбор основного технологического оборудования. Их основные параметры и технические характеристики.

13. Способы подготовки инертных материалов (дегидратированная глина, бой черепа, шамот, кварцевый песок, полевые шпаты, бой стекла, кварциты, пегматиты, нефелины и др.).

14. Особенности технологии лицевого керамического кирпича.

15. Производство фасадной керамической плитки.

16. Керамические изделия для внутренней облицовки зданий. Основы технологии. Керамические плитки, литые плитки «мозаика».

17. Технология кирпича пластического формования.

18. Отечественные и зарубежные технологические линии производства керамического кирпича.

19. Технология кирпича полусухого прессования.

20. Особенность технологии эффективных стеновых керамических материалов.

21. Производство черепицы. Требования к сырью. Особенности технологии.

22. Технологическая схема производства керамических плиток для внутренней облицовки стен на конвейерно-поточных линиях.

23. Технология производства напольной керамической плитки на конвейерно-поточных линиях.

24. Технология производства фарфора.

25. Технологическая схема производства фаянса.

26. Технологическая схема производства санитарно-строительной керамики. Таблица материальных составов фаянсовых и фарфоровых масс для производства санитарно-строительных изделий.

27. Требования стандартов по качеству поверхности, размерам и формы, прочностным, теплофизическим и эксплуатационным показателям изделий строительной керамики.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)