

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 11:03:27  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
С.П. Санников

« 10/ » 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Технология строительной керамики**

направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

направленность (профиль): **Производство и применение строительных  
материалов, изделий и конструкций**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций к результатам освоения дисциплины «Технология строительной керамики».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Строительные материалы»

Протокол № 13 от «27» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой СМ  Г.А. Зимакова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой СМ  Г.А. Зимакова

«27» 05 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Г.А. Зимакова, к.т.н., доцент

Д.А. Панченко, ассистент кафедры СМ



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Изучение общих теоретических вопросов по технологии строительной керамики, особенностей ее применения. Изучение способов и методов получения изделий заданных технических и эксплуатационных свойств и приёмов их регулирования в процессе производства.

Задачи дисциплины:

- изучить теоретические основы технологии строительной керамики;
- установить и обобщить особенности применения керамических материалов в строительстве;
- изучить технические и эксплуатационные свойства строительной керамики и установить закономерности взаимосвязи различных свойств керамических материалов между собой;
- изучить современный отечественный и зарубежный опыт производства керамических материалов;
- изучить свойства и методы получения строительной керамики заданных свойств.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технология строительной керамики» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- понятия структура, виды структур строительных материалов;
- основные свойства строительных материалов, методы их определения и их взаимосвязь со структурой материала;
- понятие о керамических строительных материалах и знание сырьевых материалов, используемые для их производства.

умения:

- определять основные свойства строительных материалов;
- проводить испытания сырьевых компонентов для определения их качества.

владение

- навыками выполнения лабораторных операций по исследованию свойств сырьевых материалов и готовой продукции

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин строительные материалы; теплотехническое оборудование предприятий стройиндустрии; основы организации производства и служит основой для освоения дисциплин: стеновые материалы; технология отделочных и изоляционных материалов; строительные материалы на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производств; проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; преддипломной практики и подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-1.1. Выбор нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии	Знать: 31 Нормативно-техническую документацию на основные виды ТИМ Уметь: У1 Анализировать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии
	ПКС-1.2. Выбор или составление технологической схемы производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать 32 Технологические схемы производства основных керамических материалов Уметь: У2 Составлять технологические схемы производства основных керамических материалов
	ПКС-1.5. Выбор и расчет технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь: У3 Осуществлять выбор технологического оборудования для производства строительной керамики
		Владеть: В1 Методиками расчета технологического оборудования для производства строительной керамики
	ПКС-1.6. Расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции)	Владеть В2 Методиками расчета количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства керамических материалов
ПКС-2. Способность проектировать рецептуры строительных материалов	ПКС-2.2. Выбор сырьевых материалов (компонентов) в соответствии с техническим заданием	Знать: 33 Сырьевые материалы (компоненты) для производства основных видов строительной керамики и их влияние на технологические параметры производства и свойства готовой продукции Уметь У4 Выбирать добавки для регулирования свойств керамической массы и обосновывать свой выбор
		ПКС-2.3. Выбор нормативно-технической документации на сырьевые материалы и нормативно-методической документации на проектирование состава (рецептуры)
	ПКС-2.6. Оценка технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала	Владеть: В3 Навыками оценки технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала
ПКС-3. Способность проводить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-3.1. Выбор информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Владеть: В4 Навыками выбора информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций

конструкций	ПКС-3.3. Оценка преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	Уметь: У5 осуществлять оценку преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций
ПКС-4. Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-4.1. Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: 35 Основные методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: У6 Осуществлять выбор методик испытаний ТИМ
	ПКС-4.2. Выполнение лабораторных операций	Владеть: В5 Навыками выполнения лабораторных операций по исследованию свойств сырьевых материалов и готовой продукции
	ПКС-4.3. Проведение испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Владеть: В6 Навыками проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)
	ПКС-4.4. Проведение испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций	Владеть: В7 Навыками проведения испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций
	ПКС-4.5. Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Владеть: В8 Навыками документирования результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций
	ПКС-4.7. Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Уметь: У7 Выполнять контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения
	ПКС-6. Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-6.1. Составление плана подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)
ПКС-6.2. Составление технологического регламента производства строительного материала (изделия или конструкции)		Уметь: У9 Составлять технологический регламент производства основных керамических материалов
ПКС-6.5. Контроль соблюдения требований охраны труда и производственной санитарии		Знать: 37 Требования охраны труда и производственной санитарии
ПКС-6.6. Контроль соблюдения требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции		Знать: 38 Понятие входной, пооперационный контроль и контролю качества готовой продукции
		Владеть: В9 Навыками составления карт входного, пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	16	-	32	60	экзамен
очная	4/7	15	-	30	99	экзамен, КР

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
<b>6 семестр</b>									
1	1	Общие сведения о керамических строительных материалах, перспективы развития	2	-	-	-	2	ПКС-3.1	вопросы для текущего контроля
2	2	Виды керамических строительных материалов, свойства, особенности применения	6	-	8	21	35	ПКС-1.1., ПКС-3.1, ПКС-4.1., ПКС-4.2., ПКС-4.4., ПКС-4.5., ПКС-4.7., ПКС-6.6.	вопросы для текущего контроля, тест, шаблон отчета по лабораторным работа
3	3	Сырьевые материалы, основные требования к ним.	8	-	24	12	44	ПКС 2.2, ПКС-2.3., ПКС-4.1., ПКС-4.2, ПКС-4.3., ПКС-4.5., ПКС-4.7., ПКС-6.1., ПКС-6.6.	вопросы для текущего контроля, тест, шаблон отчета по лабораторным работа
4	Экзамен					27	27	ПКС-1.1., ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-4.1, ПКС-6.1., ПКС-6.6.	Вопросы к экзамену
Итого:			16	-	32	60	108		
<b>7 семестр</b>									
5	4	Технология производства керамических строительных материалов	12	-	-	36	48	ПКС-1.2, ПКС-1.5., ПКС-1.6, ПКС-2.2., ПКС-2.3, ПКС-2.6., ПКС 3.3., ПКС-6.1., ПКС-6.2., ПКС-6.5, ПКС-6.6.	вопросы для текущего контроля, тест.
6	5	Влияние технологических параметров производства на структуру и свойства керамических строительных материалов.	3	-	30	16	49	ПКС-2.2, ПКС-4.2, ПКС-4.5., ПКС-4.7., ПКС-6.6.	вопросы для текущего контроля, шаблон отчета по лабораторным работа
7	Курсовая работа		-	-	-	20	20	ПКС-1.1., ПКС-1.2,	Устная защита

							ПКС-1.5., ПКС-1.6., ПКС-2.2., ПКС-2.3., ПКС-2.6., ПКС 3.3., ПКС-6.1., ПКС-6.2., ПКС-6.5, ПКС-6.6.	
8	Экзамен	-	-	-	27	27	ПКС-1.1., ПКС-1.2., ПКС-1.5., ПКС-1.6., ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-2.6., ПКС-3.1, ПКС-3.3., ПКС-4.1., ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.6.	Вопросы к экзамену
Итого:		15	-	30	99	144		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Общие сведения о керамических строительных материалах, перспективы развития»*. Строительная керамика. Понятие и классификация керамических строительных материалов. Основные направления развития в отечественной и зарубежной промышленности.

Раздел 2. *«Виды керамических строительных материалов, свойства особенности применения»*. Керамический кирпич. Керамические стеновые блоки. Другие виды керамических строительных материалов. Свойства, особенности применения.

Раздел 3. *«Сырьевые материалы, основные требования к ним»*. Виды глин. Состав и свойства. Требования к глинистому сырью для производства керамических стеновых материалов. Методы испытания глинистого сырья. Виды и назначение корректирующих добавок для глиняных масс.

Раздел 4. *«Технология производства керамических строительных материалов»*. Подготовка сырья. Способы, применяемое оборудование и технологические особенности. Пластическое формование изделий. Применяемое оборудование. Полусухое прессование. Сухое прессование. Сушка изделий. Типы сушильных установок. Обжиг. Типы обжиговых агрегатов. Виды отделки керамических материалов.

Раздел 5. *«Влияние технологических параметров производства на структуру и свойства керамических строительных материалов»*. Влияние способа подготовки сырья и способа формования на структуру и свойства керамического черепка. Влияние режимов сушки сырца и параметров обжига на свойства керамических материалов.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час	Тема лекции
6 семестр			
1	1	2	Общие сведения о керамических строительных материалах, перспективы развития
2	2	2	Керамический кирпич
		2	Керамические стеновые блоки
		2	Другие виды керамических строительных материалов
3	3	2	Виды глин. Состав и свойства.
		2	Требования к глинистому сырью для производства керамических стеновых материалов.
		2	Методы испытания глинистого сырья.
		2	Виды и назначение корректирующих добавок для глиняных масс.
Итого		15	

7 семестр			
4	4	2	Подготовка сырья. Способы, применяемое оборудование и технологические особенности.
		2	Пластическое формование изделий. Применяемое оборудование.
		2	Полусухое прессование. Сухое прессование.
		2	Сушка изделий. Типы сушильных установок.
		2	Обжиг. Типы обжиговых агрегатов.
5	5	2	Виды отделки керамических материалов.
		3	Влияние технологических параметров производства на структуру и свойства керамических строительных материалов
Итого:		10	

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
6 семестр			
1	2	2	Оценка качества керамического кирпича по показателям внешнего вида
		2	Определение марки керамического кирпича по прочности
		4	Исследование влияния размера и формы технологических пустот на теплопроводность керамических стеновых материалов
2	3	2	Макроскопическое описание горных пород
		4	Определение гранулометрического состава
		4	Определение формовочной влажности глин
		6	Определение пластичности глинистого сырья
		8	Определение связующей способности глинистого сырья
Итого:		32	
7 семестр			
4	5	6	Подготовка глины к испытанию
		6	Проектирование составов керамических масс
		6	Исследование сушильных свойств глинистого сырья
		12	Определение воздушной усадки глин
Итого:		30	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
6 семестр				
1	2	21	Виды керамических строительных материалов, свойства особенности применения	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам.
2	3	12	Сырьевые материалы, основные требования к ним	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам.
3	1-3	27	-	Подготовка к экзамену
Итого:		60		
7 семестр				
4	4	36	Технология производства керамических строительных материалов	Изучение теоретического материала по разделу



5	5	16	Влияние технологических параметров производства на структуру и свойства керамических строительных материалов.	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам
6	1-5	20	Проектирование технологической линии по производству керамических строительных материалов	Выполнение курсовой работы
7	4, 5	27	-	Подготовка к экзамену
Итого:		99		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Интерактивные лекции

Этот метод обучения предусматривает выступление преподавателя с применением активных форм обучения: демонстрация слайдов или учебных фильмов, использования групповой формы работы для выработки решений повышенной важности в виде дискуссии или беседы, применение метода мозгового штурма. Например: какими добавками можно регулировать формовочные свойства глин. Идеи, высказываемые студентами, обсуждаются: нереалистичные – отбрасываются, имеющие схожую основу – объединяются. Далее детали идей развиваются продумываются и отбираются наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

Кейс-метод

Этот метод обучения применяется на лекционных и лабораторных занятиях, а также при самостоятельной работе студентов. Кейс-метод- анализ конкретных ситуаций (case study) — метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков обучения и получения информации: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией - анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений. Непосредственная цель метода case-study – совместными усилиями группы студентов проанализировать ситуацию – case, возникающую при конкретном положении дел, и выработать практическое решение; окончание процесса – оценка предложенных алгоритмов и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы. Например: проанализировать как свойства глины влияют на свойства готового изделия.

## 6. Тематика курсовых работ

Цель проекта - закрепление у обучающихся навыков проектирования технологической линии по производству керамических строительных материалов.

*Исходными данными для выполнения проекта являются:*

- номенклатура выпускаемой продукции;
- проектная мощность технологической линии;
- вид оборудования для графической части.

*В состав проекта входят:*

- выбор и обоснование сырьевых материалов для производства керамических материалов;
- проектирование состава сырьевой шихты;
- характеристика сырья и готовой продукции;
- выбор и обоснование технологической схемы производства;
- расчет и проектирование складского хозяйства;
- выбор и расчет основного оборудования;
- разработка карт входного, технологического и приемочного контроля качества;
- детальная графическая проработка одного технологического участка или одной единицы оборудования;

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>6 семестр</b>		
1 текущая аттестация		
1	Опрос по контрольным вопросам	0-10
2	Защита лабораторных работ	0-40
3	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-50
2 текущая аттестация		
4	Опрос по контрольным вопросам	0-10
5	Защита лабораторных работ	0-20
6	Тестирование	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>
<b>7 семестр</b>		
1 текущая аттестация		
7	Опрос по контрольным вопросам	0-20
8	Тестирование	0-20
9	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-40
2 текущая аттестация		
10	Опрос по контрольным вопросам	0-20
11	Защита лабораторных работ	0-40
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-60
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся при выполнении курсового проекта представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выбор и основание сырьевых материалов	0-10
2	Характеристика сырья и готовой продукции	0-10
3	Выбор и обоснование технологической схемы производства	0-20
3	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-40
2 текущая аттестация		
4	Расчет и проектирование складского хозяйства	0-15
5	Выбор и расчет основного оборудования	0-15
6	Разработка карт входного, технологического и приемочного контроля качества	0-10
7	Детальная графическая проработка одного технологического участка или одной единицы оборудования	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-60
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»:
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»:
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»
- ЭБС «Библиокомпектор
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа)
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта)
- Электронные каталоги

- Электронный каталог уфимского государственного нефтяного технического университета
- Электронная нефтегазовая библиотека российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина
- Библиотечно-информационный комплекс ухтинского государственного технического университета
- Система Технорматив
- Система «Консультант+» подключен полный пакет правовой информации
- Справочно-правовая система «Гарант» подключен полный пакет правовой информации
- Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)

- Электронные коллекции

- "Инженерно-технические науки - Издательство Горячая линия - Телеком".
- "Инженерно-технические науки - Издательство КузГТУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство Лань".
- Доступ к коллекции "Инженерно-технические науки – Издательство МИСИС".
- "Инженерно-технические науки - Издательство Новое знание"
- "Инженерно-технические науки - Издательство СФУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство ТПУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство ТУСУР".

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Windows; MS Office Professional Plus.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Машина испытательная МС – 500	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система, Локальная и корпоративная сеть.
2	Машина испытательная МС – 2000	
3	Пресс ПРГ-1-10	
4	Приспособление для испытания на изгиб	
5	Шкаф сушильный ШС 2,5	
6	Сушильный шкаф СНОЛ 58/350	

7	Угольники, линейки, штангенциркули	
8	Весы платформенные электронные НЛ-200, НЛ-400, ЕК-2000G	
9	Весы торговые РН-10Ц13У	
10	Печь ПКЛ-1,2-12	
11	Печь муфельная ПМ-10М	
12	Измеритель теплопроводности материалов МИТ-1	

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Испытания керамического кирпича: Методические указания для лабораторных работ по дисциплине «Современные строительные материалы» для слушателей программы профессиональной переподготовки «Сметное дело и ценообразование в строительстве»/сост. В.А. Юмина, М.П. Зелиг; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2016 - 18 с.11.2.

Панченко, Ю. Ф. Энергоэффективные материалы и технологии производства [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ для студентов направления 270800.62 "Строительство", профиль "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций" всех форм обучения / Ю. Ф. Панченко, Д. А. Панченко. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2014. - 12 с. - Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/10/168.pdf>

### 11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны выполнить типовые расчеты по составам сырьевых масс для производства керамических строительных материалов и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технология строительной керамики

Код, направление подготовки 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1.1.	Знать: 31 Нормативно-техническую документацию на основные виды ТИМ	Не знает нормативно-техническую документацию на основные виды ТИМ	Не в полном объеме знает нормативно-техническую документацию на основные виды ТИМ	Знает нормативно-техническую документацию на основные виды ТИМ, но допускает незначительные ошибки	Знает нормативно-техническую документацию на основные виды ТИМ
	Уметь: У1 Анализировать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	Не умеет анализировать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	Испытывает затруднения при анализировании нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии	Умеет анализировать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии, но допускает незначительные ошибки	Умеет анализировать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии
ПКС-1.2.	Знать 32 Технологические схемы производства основных керамических материалов	Не знает технологические схемы производства основных керамических материалов	Не в полном объеме знает технологические схемы производства основных керамических материалов	Знает технологические схемы производства основных керамических материалов, но допускает незначительные ошибки	Знает технологические схемы производства основных керамических материалов
	Уметь: У2 Составлять технологические схемы производства основных керамических материалов	Не умеет составлять технологические схемы производства основных керамических материалов	Испытывает затруднения при составлении технологической схемы производства основных керамических материалов	Умеет составлять технологические схемы производства основных керамических материалов, но допускает незначительные ошибки	Умеет составлять технологические схемы производства основных керамических материалов

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1.5.	Уметь: У3 Осуществлять выбор технологического оборудования для производства строительной керамики	Не умеет осуществлять выбор технологического оборудования для производства строительной керамики	Испытывает затруднения при выборе технологического оборудования для производства строительной керамики	Уметь осуществлять выбор технологического оборудования для производства строительной керамики, но допускает незначительные ошибки.	Уметь осуществлять выбор технологического оборудования для производства строительной керамики
	Владеть: В1 Методиками расчета технологического оборудования для производства строительной керамики	Не владеет методиками расчета технологического оборудования для производства строительной керамики	Не в полной мере владеет методиками расчета технологического оборудования для производства строительной керамики	Владеет методиками расчета технологического оборудования для производства строительной керамики, но допускает незначительные ошибки.	Владеет методиками расчета технологического оборудования для производства строительной керамики
ПКС-1.6.	Владеть В2 Методиками расчета количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства керамических материалов	Не владеет методиками расчета количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства керамических материалов	Не в полной мере владеет методиками расчета количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства керамических материалов	Владеет методиками расчета количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства керамических материалов, но допускает незначительные ошибки	Владеет методиками расчета количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства керамических материалов
ПКС-2.2.	Знать: З3 Сырьевые материалы (компоненты) для производства основных видов строительной керамики и их влияние на технологические параметры производства и свойства готовой продукции	Не знает сырьевые материалы (компоненты) для производства основных видов строительной керамики и их влияние на технологические параметры производства и свойства готовой продукции	Не в полном объеме знает сырьевые материалы (компоненты) для производства основных видов строительной керамики и их влияние на технологические параметры производства и свойства готовой продукции	Знает сырьевые материалы (компоненты) для производства основных видов строительной керамики и их влияние на технологические параметры производства и свойства готовой продукции, но допускает незначительные ошибки	Знает сырьевые материалы (компоненты) для производства основных видов строительной керамики и их влияние на технологические параметры производства и свойства готовой продукции
	Уметь У4 Выбирать добавки для регулирования свойств керамической массы и обосновывать свой выбор	Не умеет выбирать добавки для регулирования свойств керамической массы и обосновывать свой выбор	Испытывает затруднения при выборе добавок для регулирования свойств керамической массы и обосновании своего выбора	Умеет выбирать добавки для регулирования свойств керамической массы и обосновывать свой выбор, но допускает незначительные ошибки	Умеет выбирать добавки для регулирования свойств керамической массы и обосновывать свой выбор

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-2.3.	Знать: 34 Нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и проектирование состава (рецептуры) основных отделочных и изоляционных строительных материалов (изделия или конструкции)	Не знает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и проектирование состава (рецептуры) основных отделочных и изоляционных строительных материалов (изделия или конструкции)	Не в полном объеме знает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и проектирование состава (рецептуры) основных отделочных и изоляционных строительных материалов (изделия или конструкции)	Знает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и проектирование состава (рецептуры) основных отделочных и изоляционных строительных материалов (изделия или конструкции), но допускает незначительные ошибки	Знает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и проектирование состава (рецептуры) основных отделочных и изоляционных строительных материалов (изделия или конструкции)
ПКС-2.6.	Владеть: В3 Навыками оценки технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала	Не владеет навыками оценки технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала	Не в полной мере владеет навыками оценки технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала	Владеет навыками оценки технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками оценки технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала
ПКС-3.1.	Владеть: В4 Навыками выбора информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Не владеет навыками выбора информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Не в полной мере владеет навыками выбора информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками выбора информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками выбора информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций
ПКС-3.3.	Уметь: У5 осуществлять оценку преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	Не умеет осуществлять оценку преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	Испытывает затруднения при оценке преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет осуществлять оценку преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает незначительные ошибки	Умеет осуществлять оценку преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-4.1.	Знать: З5 Основные методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Не знает основные методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Не в полном объеме знает основные методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Знает основные методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает незначительные ошибки	Знает основные методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций
	Уметь: У6 Осуществлять выбор методик испытаний ТИМ	Не умеет осуществлять выбор методик испытаний ТИМ	Испытывает затруднения при выборе методик испытаний ТИМ	Умеет осуществлять выбор методик испытаний ТИМ, но допускает незначительные ошибки	Умеет осуществлять выбор методик испытаний ТИМ
ПКС-4.2.	Владеть: В5 Навыками выполнения лабораторных операций по исследованию свойств сырьевых материалов и готовой продукции	Не владеет навыками выполнения лабораторных операций по исследованию свойств сырьевых материалов и готовой продукции	Не в полной мере владеет навыками выполнения лабораторных операций по исследованию свойств сырьевых материалов и готовой продукции	Владеет навыками выполнения лабораторных операций по исследованию свойств сырьевых материалов и готовой продукции, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками выполнения лабораторных операций по исследованию свойств сырьевых материалов и готовой продукции
ПКС-4.3.	Владеть: В6 Навыками проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Не владеет навыками проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Не в полной мере владеет навыками проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Владеет навыками проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов), но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)
ПКС-4.4.	Владеть: В7 Навыками проведения испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не владеет навыками проведения испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не в полной мере владеет навыками проведения испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками проведения испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками проведения испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций



Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-4.5.	Владеть: В8 Навыками документирования результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Не владеет навыками документирования результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Не в полной мере владеет навыками документирования результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками документирования результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками документирования результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций
ПКС-4.7.	Уметь: У7 Выполнять контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Не умеет выполнять контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Испытывает затруднения при выполнении контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Умеет выполнять контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения, но допускает незначительные ошибки	Умеет выполнять контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения
ПКС-6.1.	Знать: 36 Технологические операции по подготовке сырьевых материалов (компонентов) для производства основных керамических материалов	Не знает технологические операции по подготовке сырьевых материалов (компонентов) для производства основных керамических материалов	Не в полном объеме знает технологические операции по подготовке сырьевых материалов (компонентов) для производства основных керамических материалов	Знает технологические операции по подготовке сырьевых материалов (компонентов) для производства основных керамических материалов, но допускает незначительные ошибки	Знает технологические операции по подготовке сырьевых материалов (компонентов) для производства основных керамических материалов
	Уметь: У8 Составлять план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства основных керамических материалов	Не умеет составлять план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства основных керамических материалов	Испытывает затруднения при составлении плана подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства основных керамических материалов	Умеет составлять план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства основных керамических материалов, но допускает незначительные ошибки	Умеет составлять план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства основных керамических материалов
ПРКС-6.2.	Уметь: У9 Составлять технологический регламент производства основных керамических материалов	Не умеет составлять технологический регламент производства основных керамических материалов	Испытывает затруднения при составлении технологического регламента производства основных керамических материалов	Умеет составлять технологический регламент производства основных керамических материалов, но допускает незначительные ошибки	Умеет составлять технологический регламент производства основных керамических материалов

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-6.5.	Знать: 37 Требования охраны труда и производственной санитарии	Не знает 37 требования охраны труда и производственной санитарии	Не в полном объеме знает требования охраны труда и производственной санитарии	Знает требования охраны труда и производственной санитарии, но допускает незначительные ошибки	Знает требования охраны труда и производственной санитарии
ПКС-6.6.	Знать: 38 Понятие входной, пооперационный контроль и контролю качества готовой продукции	Не знает понятие входной, пооперационный контроль и контролю качества готовой продукции	Не в полном объеме знает понятие входной, пооперационный контроль и контролю качества готовой продукции	Знает понятие входной, пооперационный контроль и контролю качества готовой продукции, но допускает незначительные ошибки	Знает понятие входной, пооперационный контроль и контролю качества готовой продукции
	Владеть: В9 Навыками составления карт входного, пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции	Не владеет навыками составления карт входного, пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции	Не в полной мере владеет навыками составления карт входного, пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции	Владеет навыками составления карт входного, пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками составления карт входного, пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технология строительной керамикиКод, направление подготовки 08.03.01 СтроительствоНаправленность (профиль) Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Салахов, А. М. Керамика для технологов / А. М. Салахов, Р. А. Салахова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 234 с. — ISBN 978-5-7882-0913-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61861.html">http://www.iprbookshop.ru/61861.html</a>	ЭР*	60	100	+
2	Салахов, А. М. Керамика. Исследование сырья, структура, свойства : учебное пособие / А. М. Салахов, Р. А. Салахова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 316 с.— Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62179.html">http://www.iprbookshop.ru/62179.html</a>	ЭР	60	100	+
3	Рыбьев И.А. Строительное материаловедение : учебное пособие для студентов строительных специальностей / И. А. Рыбьев. - 2-е изд., испр. - Москва : Высшая школа, 2004. - 701 с.	38	60	100	-

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой

Г.А.Зимакова

«27» 05 2019 г.

Директор БИК

Д.Х. Каюкова

«27» 05 2019 г.

М.П.



Согласовано БИК [Signature] М.П. Вайнбергер