

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



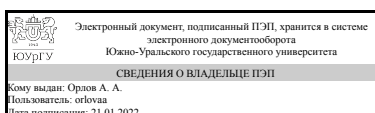
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.ПЗ.12** Технология и экспертиза качества теплоизоляционных, гидроизоляционных и отделочных материалов  
**для направления 08.03.01** Строительство  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Строительное материаловедение и экспертиза качества  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Строительные материалы и изделия

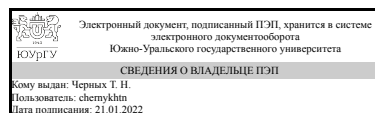
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



А. А. Орлов

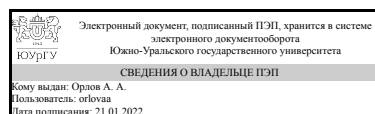
Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., профессор



Т. Н. Черных

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
к.техн.н., доц.



А. А. Орлов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Приобретение будущими специалистами теоретических знаний по экспертизе качества, технологии и применению отделочных и изоляционных строительных систем. Задачи дисциплины: 1. развить навыки целенаправленного управления процессами производства отделочных и изоляционных материалов с заранее заданными свойствами с минимальными ресурсными затратами, 2. показать разнообразие и возможности современных отделочных и изоляционных строительных материалов; 3. получить практический опыт экспертизы качества отделочных и изоляционных материалов.

## Краткое содержание дисциплины

Виды и классификация отделочных и изоляционных материалов. Технология отделочных и изоляционных материалов. Методы испытаний и экспертиза качества отделочных и изоляционных материалов. Технология устройства и применение отделочных и изоляционных материалов и систем.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	Знает: состав и основные свойства теплоизоляционных, гидроизоляционных и отделочных материалов и стандартные методы их испытаний Умеет: оценивать качество поступающих материалов и контролировать особенности их применения Имеет практический опыт: оценки пригодности применения изоляционных и отделочных материалов разного назначения для использования в конкретных проектах
ПК-4 Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций	Знает: особенности технологий производства изоляционных и отделочных материалов, методов управления качеством и оптимизацией производственного процесса Умеет: оптимизировать производственный процесс, наладить контроль на всех технологических переделах Имеет практический опыт: проектирования и оптимизации производственного процесса

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Минералогия в строительном материаловедении, Физико-химические особенности технологии строительных материалов	Лабораторный практикум по технологии и экспертизе качества теплоизоляционных, гидроизоляционных и отделочных материалов

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Физико-химические особенности технологии строительных материалов	Знает: физико-химические особенности технологии строительных материалов Умеет: планировать и организовывать работу с учетом физико-химических особенностей технологии строительных материалов Имеет практический опыт: в использовании полученных знаний в своей деятельности по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Минералогия в строительном материаловедении	Знает: важнейшие минералы и горные породы (минеральное сырье), используемые в производстве строительных материалов, изделий и конструкций, способы оценки важнейших минералов и горных пород (минерального сырья), используемого в производстве строительных материалов, изделий и конструкций Умеет: выбирать оптимальное минеральное сырье (минералы или горные породы) для строительных материалов, изделий и конструкции, использующихся в заданных условиях эксплуатации, подбирать минеральное сырье и устанавливать требования к применяемому минеральному сырью, исходя из его назначения в различных условиях Имеет практический опыт: оценки минерального сырья для производства качественных строительных материалов, изделий и конструкций

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 57,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	50,5	50,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	

выполнение курсового проекта	20	20
подготовка к экзамену	10	10
подготовка к практическим занятиям	10,5	10.5
подготовка к тестам	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	9,5	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КП

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Виды и классификация отделочных и изоляционных строительных материалов	2	2	0	0
2	Отделочные материалы. Керамические материалы.	12	8	4	0
3	Отделочные материалы. Сухие строительные смеси и растворы.	6	4	2	0
4	Отделочные материалы. Мозаика, обои, краски	4	2	2	0
5	Теплоизоляционные материалы. Минеральная и стеклянная вата.	12	8	4	0
6	Теплоизоляционные материалы. Легкие бетоны, засыпки	6	4	2	0
7	Гидроизоляционные материалы	6	4	2	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Виды и классификация отделочных и изоляционных строительных материалов.	2
2	2	Отделочные материалы. Керамические материалы. Сырье для производства керамики.	2
3	2	Отделочные материалы. Керамические материалы. Свойства сырья для производства керамики.	2
4	2	Отделочные материалы. Керамические материалы. Технология производства керамических материалов.	2
5	2	Отделочные материалы. Керамические материалы. Свойства керамических материалов, требования стандартов, экспертиза качества.	2
6	3	Отделочные материалы. Сухие строительные смеси: виды, добавки, технология, свойства.	2
7	3	Отделочные материалы. Строительные растворы: виды, добавки, технология, свойства.	2
8	4	Отделочные материалы. Мозаика, обои, краски.	2
9	5	Теплоизоляционные материалы. Минеральная и стеклянная вата. Сырье.	2
10	5	Теплоизоляционные материалы. Минеральная и стеклянная вата. Технология производства ваты.	2
11	5	Теплоизоляционные материалы. Минеральная и стеклянная вата. Технология производства изделий из минеральной и стеклянной ваты.	2
12	5	Теплоизоляционные материалы. Минеральная и стеклянная вата. Свойства минераловатных материалов, требования стандартов, экспертиза качества.	2
13	6	Теплоизоляционные материалы. Легкие бетоны: сырье, технология, свойства.	2

14	6	Теплоизоляционные материалы. Засыпочные материалы: сырье, технология, свойства.	2
15	7	Гидроизоляционные материалы. Рулонные гидроизоляционные материалы: виды, сырье, технология, свойства.	2
16	7	Гидроизоляционные материалы. Мастики и герметики: виды, сырье, технология, свойства.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Расчет расхода сырья для производства керамического кирпича.	2
2	2	Расчет выхода продукции керамического кирпича.	2
3	3	Расчет показателей качества растворов.	2
4	4	Расчет состава краски.	2
5	5	Расчет состава шихты для минеральной ваты.	2
6	5	Расчет теплоизоляционных характеристик.	2
7	6	Расчет характеристик легких бетонов и оценка их качества.	2
8	7	Расчет характеристик рулонных гидроизоляционных материалов и оценка их качества.	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
выполнение курсового проекта	Жестков, В. М. Технология теплоизоляционных материалов Учеб. пособие к курс. проекту ЧГТУ, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1994. - 30,[1] с. ил.	5	20
подготовка к экзамену	Горлов, Ю. П. Технология теплоизоляционных и акустических материалов изделий Учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. изделий и конструкций". - М.: Высшая школа, 1989. - 383 с. ил. Горяйнов, К. Э. Технология теплоизоляционных материалов и изделий Учеб. для вузов по специальности "Хим. технология керамики и огнеупоров". - М.: Стройиздат, 1982. - 376 с. ил. Рыбьев, И. А. Технология гидроизоляционных материалов Учеб. для вузов по спец. "Пр-во строит. изделий и конструкций" Под общ. ред. И. А. Рыбьева. - М.: Высшая школа, 1991. - 286 с. ил. Крамар, Л. Я.	5	10

	Технология гидроизоляционных материалов Текст текст лекций Л. Я. Крамар, Т. Н. Черных ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 86, [1] с. ил.		
подготовка к практическим занятиям	Горлов, Ю. П. Технология теплоизоляционных и акустических материалов изделий Учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. изделий и конструкций". - М.: Высшая школа, 1989. - 383 с. ил. Горяйнов, К. Э. Технология теплоизоляционных материалов и изделий Учеб. для вузов по специальности "Хим. технология керамики и огнеупоров". - М.: Стройиздат, 1982. - 376 с. ил. Рыбьев, И. А. Технология гидроизоляционных материалов Учеб. для вузов по спец."Пр-во строит. изделий и конструкций" Под общ. ред. И. А. Рыбьева. - М.: Высшая школа, 1991. - 286 с. ил. Крамар, Л. Я. Технология гидроизоляционных материалов Текст текст лекций Л. Я. Крамар, Т. Н. Черных ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 86, [1] с. ил.	5	10,5
подготовка к тестам	Горлов, Ю. П. Технология теплоизоляционных и акустических материалов изделий Учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. изделий и конструкций". - М.: Высшая школа, 1989. - 383 с. ил. Горяйнов, К. Э. Технология теплоизоляционных материалов и изделий Учеб. для вузов по специальности "Хим. технология керамики и огнеупоров". - М.: Стройиздат, 1982. - 376 с. ил. Рыбьев, И. А. Технология гидроизоляционных материалов Учеб. для вузов по спец."Пр-во строит. изделий и конструкций" Под общ. ред. И. А. Рыбьева. - М.: Высшая школа, 1991. - 286 с. ил. Крамар, Л. Я. Технология гидроизоляционных материалов Текст текст лекций Л. Я. Крамар, Т. Н. Черных ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 86, [1] с. ил.	5	10

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Практика. Задача 1.	1	10	0 баллов: задача не решена или решена неверно. 7 баллов: задача решена верно, ход решения задачи описан не полностью. 10 баллов: задача решена верно, ход решения задачи описан полностью.	экзамен
2	5	Текущий контроль	Практика. Задача 2.	1	10	0 баллов: задача не решена или решена неверно. 7 баллов: задача решена верно, ход решения задачи описан не полностью. 10 баллов: задача решена верно, ход решения задачи описан полностью.	экзамен
3	5	Текущий контроль	Практика. Задача 3.	1	10	0 баллов: задача не решена или решена неверно. 7 баллов: задача решена верно, ход решения задачи описан не полностью. 10 баллов: задача решена верно, ход решения задачи описан полностью.	экзамен
4	5	Текущий контроль	Тест 1	1	10	0 - нет правильных ответов 2 - 20% правильных ответов 4 - 40% правильных ответов 6 - 60% правильных ответов 8 - 80% правильных ответов 10 - 100% правильных ответов	экзамен
5	5	Текущий контроль	Тест 2	1	10	0 - нет правильных ответов 2 - 20% правильных ответов 4 - 40% правильных ответов 6 - 60% правильных ответов 8 - 80% правильных ответов 10 - 100% правильных ответов	экзамен
6	5	Текущий контроль	Тест 3	1	10	0 - нет правильных ответов 1 - 10% правильных ответов 2 - 20% правильных ответов 3 - 30% правильных ответов 4 - 40% правильных ответов 5 - 50% правильных ответов 6 - 60% правильных ответов 7 - 70% правильных ответов 8 - 80% правильных ответов 9 - 90% правильных ответов 10 - 100% правильных ответов	экзамен
7	5	Курсовая работа/проект	Пояснительная записка и графическая	-	50	0 - курсовой проект выполнен неверно или на другую тему. 25 - курсовой проект выполнен с	курсовые проекты

			часть			ошибками. 35 - курсовой проект выполнен верно с незначительными ошибками. 50 - курсовой проект выполнен без ошибок.	
8	5	Текущий контроль	Тест 4	1	10	0 - нет правильных ответов 1 - 10% правильных ответов 2 - 20% правильных ответов 3 - 30% правильных ответов 4 - 40% правильных ответов 5 - 50% правильных ответов 6 - 60% правильных ответов 7 - 70% правильных ответов 8 - 80% правильных ответов 9 - 90% правильных ответов 10 - 100% правильных ответов	экзамен
9	5	Курсовая работа/проект	Защита курсовой работы	-	50	5 правильных ответов из 5 вопросов - 50 баллов, 4 правильных ответа из 5 вопросов - 40 баллов, 3 правильных ответа из 5 вопросов - 30 баллов, 2 правильных ответа из 5 вопросов - 20 баллов, 1 правильный ответ из 5 вопросов - 10 баллов, 0 правильных ответов из 5 вопросов - 0 баллов	курсовые проекты
10	5	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	70	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля (практика.задачи 1-3 и тесты 1-4, в сумме максимально 70 баллов) в соответствии с положением о БРС. 0...59% - неудовлетворительно 60...74 % - удовлетворительно 75...84 % - хорошо 85...100 % - отлично.	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля в соответствии с положением о БРС.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	Проверка преподавателем пояснительной записки и графической части через форму в электронном ЮУрГУ, после чего очная или дистанционная защита курсового проекта в формате вопрос-ответ. Суммирование баллов за курсовой проект и защиту, выставление оценки в соответствии с	В соответствии с п. 2.7 Положения



### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-3	Знает: состав и основные свойства теплоизоляционных, гидроизоляционных и отделочных материалов и стандартные методы их испытаний	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: оценивать качество поступающих материалов и контролировать особенности их применения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: оценки пригодности применения изоляционных и отделочных материалов разного назначения для использования в конкретных проектах	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Знает: особенности технологий производства изоляционных и отделочных материалов, методов управления качеством и оптимизацией производственного процесса	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: оптимизировать производственный процесс, наладить контроль на всех технологических переделах	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: проектирования и оптимизации производственного процесса	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Горайнов, К. Э. Технология теплоизоляционных материалов и изделий Учеб. для вузов по специальности "Хим. технология керамики и огнеупоров". - М.: Стройиздат, 1982. - 376 с. ил.
2. Рыбьев, И. А. Технология гидроизоляционных материалов Учеб. для вузов по спец. "Пр-во строит. изделий и конструкций" Под общ. ред. И. А. Рыбьева. - М.: Высшая школа, 1991. - 286 с. ил.
3. Крамар, Л. Я. Технология гидроизоляционных материалов Текст лекций Л. Я. Крамар, Т. Н. Черных ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 86, [1] с. ил.
4. Жестков, В. М. Технология теплоизоляционных материалов Учеб. пособие к курс. проекту ЧГТУ, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1994. - 30,[1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Строительные материалы
2. Цемент и его применение
3. Огнеупоры и техническая керамика ежемес. междунар. науч.-техн. и произв. журн. Учредитель и издатель: ООО "Меттекс" журнал. - М.: Металлургия, 1946-

4. Стекло и керамика науч.-техн. и произв. журн. ТОО "Стекло и керамика" журнал. - М.: Стройиздат, 1954-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Крамар Л.Я, Черных Т.Н., Зимич В.В. Современные изоляционные материалы для строительства. Учебное пособие. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. - 98 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	208 (ЛкАС)	проектор с подключенным компьютером, интерактивная доска, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)
Практические занятия и семинары	208 (ЛкАС)	проектор с подключенным компьютером, интерактивная доска, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)