

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.01.02 Технология производства  
теплоизоляционных строительных материалов  
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01 Строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, Доцент, Енджиевская И.Г.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Технология производства теплоизоляционных строительных материалов» является подготовка бакалавра, знающего технологические основы получения и свойства теплоизоляционных материалов и изделий, представляющего себе их роль в современном строительстве. Это позволит целенаправленно управлять процессом их производства и получать изделия с заранее заданными свойствами с учетом максимальной экономии и рационального использования сырьевых, топливно-энергетических ресурсов, снижения трудоемкости как в сфере производства, так и в сфере применения рассматриваемых материалов и изделий. Бакалавры должны обладать знаниями о роли и значении теплоизоляционных материалов в современном строительстве, возможности повышения эффективности капитальных вложений при использовании прогрессивных видов данных материалов

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- знание о влиянии состава и строения на свойствах теплоизоляционных строительных материалов и изделий; усвоение взаимосвязей между свойствами и рациональной областью применения в современном строительстве; знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. - изучение студентами технологических особенностей изготовления и основных свойств традиционных и современных теплоизоляционных материалов;

- умение применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы; проведения научно-исследовательских работ в области производства теплоизоляционных материалов и изделий;

- владение практическими навыками по основам проектирования цехов по производству теплоизоляционных строительных материалов.

Способен осуществлять проектно-технологическое сопровождение производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций на объекте профессиональной деятельности

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-7: Способен осуществлять проектно-технологическое сопровождение производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций на объекте профессиональной деятельности</b>	
ПК-7.1: Осуществляет входной контроль качества применяемых на объекте	виды контроля к основным видам современных строительных материалов, их свойства, требования к технологии производства

<p>профессиональной деятельности строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>на основании методов контроля оптимизировать вещественные составы и технологические процессы при производстве современных строительных материалов с заданными свойствами; проводить испытания материалов по заданным методикам; анализировать полученные результаты в ходе проведения испытаний методологией оценки качества современных строительных материалов; методами оптимизации технологических процессов производства и областей применения современных строительных материалов; принципами разработки технологий получения современных строительных материалов с требуемыми характеристиками</p>
<p>ПК-7.2: Оформляет учетную документацию на строительные материалы, изделия и конструкции</p>	<p>правила и порядок оформления полученных результатов испытаний современных строительных материалов в виде отчетных документов в соответствии с нормативными требованиями формировать отчетные документы в виде результатов испытаний современных строительных материалов навыками оформления отчетных документов в соответствии с нормативными требованиями</p>
<p>ПК-7.3: Организует на объекте профессиональной деятельности производство строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	<p>основные технологические этапы производства современных строительных материалов с заданными свойствами; методику определения качества продукции правильно применять знания о способах производства современных строительных материалов с заданными технологическими свойствами при максимальной экономии сырьевых, топливно-энергетических и трудовых ресурсов навыками сопровождения производства современных строительных материалов и осуществлять оценку качества выпускаемой продукции</p>

#### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4 (144)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Тепловая защита зданий</b>									
	1. Введение в дисциплину. Роль теплоизоляционных материалов в решении новой энергетической политики в нашей стране. Техничко-экономическая эффективность применения теплоизоляционных материалов в строительстве. Классификация тепло-изоляционных материалов и изделий. Основные свойства теплоизоляционных материалов.	4							
	2. Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций			8					
	3. Самостоятельная работа							72	
<b>2. Теплоизоляционные материалы. Классификация, свойства, структура</b>									
	1. Теплоизоляционные материалы и изделия на основе минеральной ваты. Физико-технические свойства минеральной ваты. Сырьевые материалы. Физи-ко-химические основы технологии минеральной ваты.	4							

<p>2. Получение силикатного расплава и его свойства. Плавильные установки. Способы переработки расплава в волокно. Техничко-экономическая оценка различных способов переработки расплавов в волокно. Производство изделий их минеральной ваты. Связующие. Композицион-ные связующие. Технологии минераловатных изделий с улучшенной структу-рой. Техничко-экономическая оценка минераловатных изделий.</p>	4							
<p>3. Стекловата. Технологическая схема производства стеклянного штапельного волокна и изделий из него. Способы переработки расплава в волокно.</p>	4							
<p>4. Ячеистые бетоны. Виды ячеистых бетонов, их свойства. Исходное сырье и его влияние на технологию и свойства изделий. Главные технологические проблемы при производстве ячеистого бетона. Физико-химические основы по-лучения ячеистых бетонов.</p>	4							
<p>5. Технологические схемы производства. Особенности тепловой обработки изделий из ячеистого бетона, ее разновидности и параметры. Способы интен-сификации технологических процессов и улучшения свойств ячеистых бетонов. Возможные пути экономии материальных и энергетических ресурсов в произ-водстве бетонов. Области применения изделий и их технико-экономическая оценка. Перспективы развития.</p>	4							

6. Ячеистое стекло (пеностекло). Ассортимент и назначение пеностекла. Основные физико-механические свойства изделий их ячеистого стекла. Физико-химические основы процессов производства пеностекла. Исходные сырьевые материалы. Пути экономии материальных и энергетических ресурсов.	4							
7. Изделия на основе вспучивающихся горных пород и минералов (вспученных перлита и вермикулита). Свойства вспученных перлита и вермикулита. Изделия на основе этих материалов. Технология, области применения изделий.	4							
8. Испытание свойств минеральной ваты и изделий.			8					
9. Подбор состава газобетона, подбор состава, изготовление и испытание образцов			6					
10. Изучение свойств пенобетона, подбор состава, изготовление и испытание образцов. Классическая технология, технология «сухой» минерализации.			6					
11. Испытание свойств вермикулита.			8					
<b>3. Акустические строительные материалы</b>								



<p>1. Акустические материалы и изделия. Определение. Классификация акустических материалов. Функциональные свойства акустических материалов. Механизм гашения звуковых волн. Технология звукопоглощающих материалов. Связующие. Влияние вида сырьевых композиций и технологических параметров производства на свойства материалов. Технология звукоизолирующих материалов. Основные области применения. Свойства и виды. Основные пути направленного изменения деформативности и динамического модуля упругости материалов. Технологические особенности их получения.</p>	4							
2. Самостоятельная работа							72	
Всего	36		36				144	

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Для работы с ЭОИС у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру или иному гаджету, поддерживающему один из интернет-браузеров: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari и другие.

#### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. <https://bik.sfu-kras.ru/> (электронная библиотека СФУ с доступом к другим информационным ресурсам)
2. <http://www.consultant.ru/>

#### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебные лаборатории строительных материалов

Лабораторные весы,

Набор цилиндров,

Форма для изготовления контрольных образцов,

Пресс гидравлический,

Шкаф сушильный SNOL, 58/350,

Микроскоп,

Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4.