

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1153092	Строительные технологии на основе хризотилцементных материалов

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Строительство зданий, сооружений и развитие территорий	<b>Код ОП</b> 1. 08.03.01/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Строительство	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 08.03.01

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Мальцева Ирина Николаевна	кандидат технических наук, доцент	доцент	Архитектуры

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Строительные технологии на основе хризотилцементных материалов**

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль является первым в серии практико-ориентированных курсов, разработанных совместно с высококвалифицированными специалистами строительной отрасли. Курс содержит видеолекции, текстовые файлы, вопросы для самоконтроля, тестовые задания, а также учебные задания – симуляторы, имитирующие проектирование реальных зданий различного назначения по самым современным требованиям с использованием хризотилцементных материалов и технологий. Курс ориентирован на повышение качества подготовки студентов, на решение профессионально значимых задач и приобретение необходимых компетенций по проектированию зданий и сооружений, конструирования его элементов, узлов и тепловой оболочки. На каждом этапе обучающемуся предлагается решить определенную реальную задачу из области проектирования здания. Данный модуль реализуется в форме онлайн-курса.

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Строительные технологии на основе хризотилцементных материалов	3
ИТОГО по модулю:		3

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Основы архитектуры и строительных конструкций

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Строительные технологии на основе	ПК-39 - Способность принимать решения в профессиональной	З-2 - Сделать обзор хризотилцементных материалов и изделий

хризотилцементных материалов	сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>З-3 - Определять свойства хризотилцементных материалов и изделий, прогнозировать их долговечность в различных условиях эксплуатации</p> <p>З-4 - Проводить предварительное технико-экономическое обоснование выбора материалов фасадов и решения покрытия в соответствии с научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом.</p> <p>З-5 - Привести примеры применения хризотилцементных материалов и изделий в несущих конструкциях зданий и сооружений.</p> <p>У-2 - Классифицировать и анализировать строительные материалы на основе хризотилцемента для применения в различных сферах строительства и зданиях различных по функции</p> <p>У-3 - Обосновывать выбор хризотилцементных материалов и изделий для проектных решений</p> <p>У-4 - Устанавливать последовательность действий при возведении частей зданий с применением хризотилцементных материалов и изделий</p> <p>П-2 - Конструировать тепловую оболочку зданий в соответствии с современными требованиями энергоэффективности в различных климатических зонах с применением хризотилцементных материалов и изделий.</p> <p>П-3 - Оптимизировать проектные решения, используя в проектировании серийные хризотилцементные изделия.</p> <p>П-4 - Проектировать скатные и плоские крыши с применением хризотилцементных материалов и изделий.</p>
------------------------------	--	---

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Строительные технологии на основе**  
**хризотилцементных материалов**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Мальцева Ирина Николаевна	КТН, доцент	доцент	Архитекутры

**Рекомендовано учебно-методическим советом института** Строительства и Архитектуры

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Мальцева Ирина Николаевна, доцент, Архитекутры

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Исключительно электронного обучения с использованием внутреннего онлайн-курса УрФУ;
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Раздел 1	Общие сведения о хризотилцементе	Определение, состав, достоинства хризотилцемент. Нормативные документы, действующие на территории России. Краткий исторический очерк. Технология производства хризотилцементных изделий. Общие свойства хризотилцементных изделий. Классификация материалов и изделий на основе хризотилцементов и области их применения.
Раздел 2	Материалы и изделия из хризотилцементов	Волнистые хризотилцементные листы. Плоские хризотилцементные листы. Хризотилцементные трубы.
Раздел 3	Крыши и кровли с применением хризотилцементных изделий и комплектующих.	Скатная крыша с чердаком. Бесчердачная вентилируемая крыша. Плоская крыша.
Раздел 4	Фасадные системы с применением хризотилцементных изделий и комплектующих	Вентилируемые и неventилируемые фасадные системы.
Раздел 5	Стены и перекрытия	Несъемная опалубка из плоских хризотилцементных листов и труб.

<b>Раздел 6</b>	Фундаменты	Требования к фундаментам. Нагрузки и воздействия на фундаменты. Классификация фундаментов. Фундаменты и цоколи с применением хризотилцементных листов и труб

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	проектная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности  Технология самостоятельной работы	ПК-39 - Способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	З-4 - Проводить предварительное технико-экономическое обоснование выбора материалов фасадов и решения покрытия в соответствии с научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом.  У-3 - Обосновывать выбор хризотилцементных материалов и изделий для проектных решений  П-2 - Конструировать тепловую оболочку зданий в соответствии с современными требованиями энергоэффективности в различных климатических

				<p>зонах с применением хризотилцементных материалов и изделий.</p> <p>П-3 - Оптимизировать проектные решения, используя в проектировании серийные хризотилцементные изделия.</p> <p>П-4 - Проектировать скатные и плоские крыши с применением хризотилцементных материалов и изделий.</p>
--	--	--	--	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## **2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Строительные технологии на основе хризотилцементных материалов**

#### **Электронные ресурсы (издания)**

1. Стецкий, С. В.; Основы архитектуры и строительных конструкций : краткий курс лекций.; Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, Москва; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/27465.html> (Электронное издание)
2. ; Основы архитектуры и строительных конструкций : учебное пособие.; Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/62216.html> (Электронное издание)

#### **Печатные издания**

1. , Репина, Ж. В., Чемякина, Н. А., Тарская-Лаптева, Е. Г., Жуков, А. Д., Нейман, С. М., Бабич, В. А.; Хризотилцементные строительные материалы. Области применения; АМБ, Екатеринбург; 2009 (2 экз.)
2. , Соловьев, А. К.; Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям.; Юрайт, Москва; 2014 (1 экз.)

#### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

1. Федеральный закон № 52-ФЗ от 30 марта 1999 года «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

2. СанПиН 2.2.3.2887–11 «Гигиенические требования при производстве и использовании хризотила и хризотилсодержащих материалов».
3. ГН 2.1.2/2.2.1.1009–00 «Перечень асбестоцементных материалов и конструкций, разрешенных к применению в строительстве».
4. ПОТ РМ-010–2000 «Межотраслевые правила по охране труда при производстве асбеста и асбестосодержащих материалов и изделий».
5. ГОСТ 30340-2012. ОСТ 30340-2012. Листы хризотилцементные волнистые. Технические условия.
6. ГОСТ 18124-2012. Листы хризотилцементные плоские. Технические условия (с Изменением № 1).
7. ГОСТ 31416-2009. Трубы и муфты хризотилцементные. Технические условия.
8. Строительные технологии на основе хризотилцементных материалов : онлайн-курс. / И.Н. Мальцева, В.П. Углев, Репина Ж.В. [и др.]; УрФУ, Екатеринбург; 2021; <https://openedu.ru/course/urfu/chryso/> (Электронное издание)

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Онлайн-курс "Строительные технологии на основе хризотилцементных материалов". / И.Н. Мальцева, В.П. Углев, Репина Ж.В. [и др.]; УрФУ, Екатеринбург; 2021; <https://openedu.ru/course/urfu/chryso/>
2. Электронный научный архив УрФУ (<http://elar.urfu.ru/>). Свободный доступ из сети Интернет.
3. Профессиональная справочная система «Техэксперт». Доступ с любого компьютера корпоративной сети УрФУ по ссылке, размещенной на интернет-сайте ЗНБ УрФУ (<http://lib.urfu.ru/>)
4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» (<http://elibrary.ru/>). Свободный доступ из сети Интернет
5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru/>). Свободный доступ из сети Интернет
6. Электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>). Доступ: 1) свободный из корпоративной сети УрФУ для чтения изданий (без функций личного кабинета); 2) удаленный доступ через сеть Интернет по логинам и паролям. Для получения логина и пароля необходимо зарегистрироваться, используя любой компьютер корпоративной сети УрФУ
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru/>). Доступ: 1) свободный из корпоративной сети УрФУ для чтения изданий (без функций личного кабинета); 2) удаленный доступ через сеть Интернет по логинам и паролям. Для получения логина и пароля необходимо зарегистрироваться, используя любой компьютер корпоративной сети УрФУ
8. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)) Свободный доступ из сети Интернет
9. Поисковая система «Википедия» (режим доступа: ([www.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://www.wikipedia.org/wiki/Main_Page)) Свободный доступ из сети Интернет

10. Поисковая система «Академия Гугл» (<https://scholar.google.ru/>). Свободный доступ из сети Интернет

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Строительные технологии на основе хризотилцементных материалов

#### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Персональные компьютеры по количеству обучающихся  Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Персональные компьютеры по количеству обучающихся  Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Персональные компьютеры по количеству обучающихся  Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
--	--	--	---