Подписано и утверждено в СЭД 15.01.2022 16:42:44ИД задачи 2546795

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
1142780	Строительные материалы

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Архитектура	**Код ОП** 1. 07.03.01/22.01
Направление подготовки 1. Архитектура	**Код направления и уровня подготовки** 1. 07.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ананьин Михаил Юрьевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	архитектуры

Согласовано:

Управление образовательных программ Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Строительные материалы

1.1. Аннотация содержания модуля

Изучение дисциплины модуля направлено на освоение необходимых теоретических знаний о классификационных признаках строительных материалов и изделий, их свойствах и областях рационального использования в строительстве и архитектуре на базе их строения, эксплуатационно-технических, эстетических и экономических характеристик, современных методов оценки и способов направленного регулирования свойств, совершенствования качества. Целью освоения модуля «Строительные материалы» является формирование у студентов знаний в области современных видов строительных материалов, применяемых при строительстве и реконструкции зданий и сооружений. В результате освоения модуля студенты должны приобрести следующие навыки: знание основных терминов и определений, характеризующих строительные материалы, знание взаимосвязи состава, строения и свойств материала, а также видов контролируемых характеристик материалов конструкций и методов оценки показателей качества строительных материалов, влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии Дисциплина «Современные материалы в архитектуре» - образовательная технология, способствующая пониманию состава, строения и конструктивных свойств материалов, а так же методов оценки показателей их качества в разных физических состояниях.

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	Современные материалы в архитектуре	3
	ИТОГО по модулю:	3

1.3.Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

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

Современные материалы в архитектуре	ОПК-3 - способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	З-1 - Знать состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) У-3 - Использовать приёмы оформления и представления проектных решений П-1 - Использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений
	ОПК-4 - способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	З-4 - Характеризовать основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики У-1 - Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации П-1 - Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта
	ПК-1 - Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	З-4 - Знать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей У-3 - Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования П-1 - Владеть методами и приемами автоматизированного проектирования; участие в разработке и оформлении проектной документации
	ПК-3 - Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и	З-2 - Знать нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном

	подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации	проектировании; основные методы анализа информации У-1 - Участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации П-1 - Осуществлять анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Современные материалы в архитектуре

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ананьин Михаил Юрьевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	архитектуры

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № _1_ от _31.08.2021_ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Ананьин Михаил Юрьевич, Доцент, архитектуры**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- 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	Введение. Основные положения	Роль и значение современных строительных материалов и изделий в строительстве. Основные понятия и определения. Классификация строительных материалов. Физические, механические, химические, биологические, эстетические и комплексные свойства материалов
Раздел 2	Каменные материалы	Классификация горных пород и каменных материалов. Физические и механические свойства каменных материалов. Современные изделия из природных каменных материалов. Заполнители. Виды органических и неорганических заполнителей. Применение в современном строительстве. Вяжущие вещества. Неорганические вяжущие вещества и современные изделия на их основе. Применение в современном строительстве. Бетоны. Виды бетонов. Новые виды бетонов. Применение в современном строительстве. Современные конструкции из железобетона. Формообразование из железобетонных конструкций. Современные виды кирпича и применение в строительстве
Раздел 3	Металлы и дерево	Современные конструкции из металлических сплавов. Классификация сталей. Применение в современном

		строительстве. Формообразование из металлических конструкций. Современные конструкции из дерева. Применение в дерева, изделий и конструкций из него в современном строительстве
Раздел 4	Материалы для ограждающих конструкций	Стекло в архитектуре. Светопрозрачные конструкции. Классификация светопрозрачных конструкций. Материалы для современных светопрозрачных систем. Современные теплоизоляционные материалы. Классификация ТИМ. Сравнительная характеристика и особенности применения в современных строительных системах. Современные гидроизоляционные материалы для подземных и наземных частей зданий. Особенности применения. Современные конструкции покрытий и кровель для них. Материалы для рулонных и безрулонных кровель

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	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-3 - способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	З-1 - Знать состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) У-3 - Использовать приёмы оформления и представления проектных решений
			ПК-1 - Способен	У-3 -

			участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования П-1 - Владеть методами и приемами автоматизированн ого проектирования; участие в разработке и оформлении проектной документации
			ПК-5 - Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	У-2 - Участвовать в разработке и оформлении проектной документации П-1 - Владеть методами и приемами автоматизированн ого проектирования, основными программными комплексами проектирования, создания чертежей и моделей

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные материалы в архитектуре

Электронные ресурсы (издания)

1. Тихонов, , Ю. М.; Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий : учебное пособие.; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Санкт-Петербург; 2016; http://www.iprbookshop.ru/74377.html (Электронное издание)

2. Капустинская, , И. Ю.; Архитектурно-дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 2. Строительные материалы. Керамические материалы. Материалы на основе стеклянных расплавов. Минеральные вяжущие и материалы на основе полимеров : учебное пособие.; Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, Омск; 2013; http://www.iprbookshop.ru/26679.html (Электронное издание)

3. ; Строительные материалы : учебное пособие.; Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2021; http://www.iprbookshop.ru/108338.html (Электронное издание)

4. Величко, , Е. Г.; Строительные материалы и изделия. Ч.1 : учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 техника и технологии строительства.; МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, Москва; 2020; http://www.iprbookshop.ru/101834.html (Электронное издание)

5. Величко, , Е. Г.; Строительные материалы и изделия. Ч.2 : учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 техника и технологии строительства.; МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, Москва; 2020; http://www.iprbookshop.ru/101883.html (Электронное издание)

Печатные издания

1. Ананьин, М. Ю., Мальцева, И. Н.; Основы архитектуры и строительных конструкций: термины и определения : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по программам бакалавриата, магистратуры и аспирантуры по направлениям подготовки "Строительство", "Техника и технологии строительства", "Архитектура", по программе специалитета по направлению подготовки "Строительство уникальных зданий и сооружений".; Юрайт, Москва; 2018 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

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

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные материалы в архитектуре

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	**Не требуется**
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	**Не требуется**
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES