Подписано и утверждено в СЭД 27.11.2023 21:22:14ИД задачи 3316754

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
1163418	BIM-процессы и технологии в строительстве

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Информационное моделирование зданий, сооружений и территорий	**Код ОП** 1. 08.04.01/33.09
Направление подготовки 1. Строительство	**Код направления и уровня подготовки** 1. 08.04.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Зверева Ольга Михайловна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационного моделирования в строительстве
2	Перепелица Филипп Александрович		Директор международного образовательного научного центра «Autodesk»	Университет ИТМО

Согласовано:

Управление образовательных программ Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ BIM-процессы и технологии в строительстве

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль посвящён изложению основ информационного моделирования в строительстве для студентов инженерно-строительных специальностей и специалистов по менеджменту в строительстве. Материал курса охватывает широкий спектр вопросов: история технологии BIM, нормативы и стандарты отрасли, правила организации процесса информационного моделирования, коллективная работа над моделью, извлечение данных из модели, требования к моделям, проверка моделей, составление стандартов и библиотек. В курсе рассматриваются сценарии работы с моделью со стороны различных участников инвестиционно-строительного проекта.

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	BIM-процессы и технологии в строительстве	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
BIM-процессы и технологии в строительстве	ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических,	П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений

	экологических, социальных ограничений	Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности
	ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации	З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)
	ПК-1 - - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	З-1 - Перечислить нормативы и стандарты в области информационного моделирования в строительстве З-2 - Сформулировать цели и задачи применения информационного моделирования З-3 - Сформулировать правила организации процесса информационного моделирования З-4 - Изложить концепции уровней проработки информационной модели З-5 - Привести примеры использования технологий информационного моделирования на разных этапах жизненного цикла объекта строительства У-1 - Выбирать нормативно-техническую, нормативно-правовую документацию с учетом поставленной задачи профессиональной деятельности

		У-2 - Устанавливать последовательность составления плана реализации проекта с применением информационного моделирования П-1 - Осуществлять обоснованный выбор нормативно-технической, нормативно-правовой документации для решения задачи профессиональной деятельности П-2 - Разрабатывать сценарии работы с информационной моделью строительного проекта
	ПК-7 - Способен осуществлять управление ИТ-проектами	З-1 - Изложить классификацию, особенности и области применения систем информационного моделирования, применяемых в строительном проектировании З-3 - Привести примеры новейших достижений, перспективные направления развития техники и технологий в профессиональной области У-1 - Различать особенности и характеристики систем информационного моделирования У-3 - Определять оптимальные методы для решения практических проектных задач в направлениях профессиональной деятельности П-1 - Осуществлять обоснованный выбор системы информационного моделирования с учетом требований поставленной задачи П-2 - Разрабатывать информационную модель задания или сооружения, применяя методику проектирования элементов модели в системах информационного моделирования

1.5. Форма обучения

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
BIM-процессы и технологии в строительстве

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Перепелица Филипп Александрович		Директор международного образовательного научного центра «Autodesk»	Университет ИТМО

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № _1_ от _04.09.2023_ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Перепелица Филипп Александрович, Директор международного образовательного научного центра «Autodesk», Университет ИТМО**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Исключительно электронного обучения с использованием онлайн-курса университета-партнера в рамках сетевого договора
- 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
	Онлайн-курс университета-партнера в рамках сетевого договора "BIM процессы и технологии в строительстве"	https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/BIMTECH/

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

BIM-процессы и технологии в строительстве

Электронные ресурсы (издания)

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

Онлайн-курс университета-партнера в рамках сетевого договора "BIM процессы и технологии в строительстве". URL: https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/BIMTECH/

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

BIM-процессы и технологии в строительстве

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	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ
2	Практические занятия	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ
3	Самостоятельная работа студентов	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

			Acrobat 8.0 Pro Russian Version Win Full Educ