

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к407) Строительство



Пиотрович А.А., д-р
техн. наук, доцент

26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Информационное моделирование на этапе строительства**

для направления подготовки 08.03.01 Строительство

Составитель(и): ст.преподаватель, Гопкало В.Н.

Обсуждена на заседании кафедры: (к407) Строительство

Протокол от 18.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Информационное моделирование на этапе строительства разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты с оценкой 7
контактная работа	49	курсовые работы 7
самостоятельная работа	59	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18 1/6			
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	1	1	1	1
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	49	49	49	49
Сам. работа	59	94	59	94
Итого	108	143	108	143

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Платформа. Моделирование архитектурных объектов. Проектирование инженерных сетей. Проектирование несущих конструкций. Оптимизация работы в проекте. Среда проектирования. Управление проектом. Атрибуты внешнего вида элементов. Управление модельной графикой. Модельные виды. Поворот модели. Базы. Основные приемы черчения. Зависимости и размеры. Общее редактирование. Семейства компонентов. Параметризация семейств. Семейства концептуальной модели здания. Использование концептуальной модели здания. Стены и колонны. Навесные стены и системы. Крыши, перекрытия, потолки. Окна и двери. Лестницы и пандусы. Ограждения. Пример архитектурного моделирования. Генплан. Освещение. Тонирование видов. Комнаты и зоны. Обмен проектными данными. Варианты конструкций. Коллективная работа над проектом. Использование в проекта стадий. Просмотр и внесение в проект в dwf- формате. Работа со связанными моделями. Спецификации. Марки, ярлыки, легенды, текст. Работа с узлами. Листы. Публикации. Инженерные помещения и зоны. Элементы механических систем. Создание механических систем. Электрические системы. Несущие элементы и каркасы. Армирование несущих конструкций. Аналитическая модель несущих конструкций. Импорт и экспорт данных форматов DWG, DXF, DGN в проект REVIT. Определение центрального файла (главный файл проекта). Определение рабочих наборов. Обновление центрального файла проекта. Поддержка нескольких вариантов проекта.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.11.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационные технологии
2.1.2	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.1.3	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.1.4	Основы технологии возведения зданий
2.1.5	Архитектура зданий
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Системы управления качеством в строительстве

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-10: Способность обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства (ОКС), а также формировать техническую документацию информационной модели ОКС

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-11: Способность организовывать рабочую среду для разработки и использования структурных элементов информационной модели ОКС

Знать:

Уметь:

Владеть:

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 7 семестр						

1.1	1. ЧТО ПРЕДШЕСТВОВАЛО ПОЯВЛЕНИЮ ВІМ /Лек/	7	2		Л1.5 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1	2	Лекция визуализация
1.2	1. Формирование свойств объекта в Autodesk Revit /Пр/	7	2		Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э1	2	Диспуты
1.3	2. Создание проекта. Понятие шаблона /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	2	Диспуты
1.4	2. ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.9Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	3. Нотация по трехмерному виду /Пр/	7	2		Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	2	Деловая игра
1.6	4. Плоский разрез /Пр/	7	2		Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	2	Ситуационный анализ
1.7	3. ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ /Лек/	7	2		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.8	5. 3D разрез, быстрая ориентация по виду и объекту /Пр/	7	2		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.9	6. Работа с видовыми окнами /Пр/	7	2		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.10	4. ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ /Лек/	7	2		Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.11	7. Компоновка листа /Пр/	7	2		Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.12	8. Экспорт чертежей /Пр/	7	2		Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.13	5. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВІМ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ /Лек/	7	2		Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.14	9. Диспетчер инженерных систем /Пр/	7	2		Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.15	10. Разводка линейных объектов /Пр/	7	2		Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.16	6. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ С ВНЕДРЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ВІМ /Лек/	7	2		Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.17	11. Ориентация по виду /Пр/	7	2		Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.18	12. Образмеривание здания поэлементно /Пр/	7	2		Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.19	7. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ С ВНЕДРЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ВІМ /Лек/	7	2		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.20	13. Экспорт в AutoCAD. Основные возможности /Пр/	7	2		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.21	14. Текстуры как средство оптимизации объектов генплана /Пр/	7	2		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.22	8. ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИЮ BIM /Лек/	7	2		Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.23	15. Видимость-графика, полезные возможности /Пр/	7	2		Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.24	16. Суперштурвал. Визуализация, Эффективные устройства ввода /Пр/	7	2		Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.25	подготовка к экзамену /Ср/	7	36		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.26	подготовка РГР /Ср/	7	22			0	
1.27	/Экзамен/	7	36			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Федотова Е. Л., Портнов Е.М.	Прикладные информационные технологии: учеб. пособие для вузов	Москва: Форум : Инфра-М, 2015,
Л1.2	Леоненков А.	Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose 2003	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429149
Л1.3	С.М. Кузнецов	Моделирование организационно-технологических решений в строительстве	М.Берлин: Директ-Медиа, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430057
Л1.4		Моделирование и анализ информационных систем: научный журнал	Ярославль: Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435593
Л1.5		Моделирование и анализ информационных систем: научный журнал	Ярославль: Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437522
Л1.6	Рид Ф., Кригел Э., Вандезанд Д.	Autodesk Revit Architecture 2012	Москва: ДМК Пресс, 2012, http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=39998
Л1.7	Вандезанд Д.	Autodesk © Revit © Architecture 2013–2014. Официальный учебный курс	Москва: ДМК Пресс, 2013, http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=58688
Л1.8	Голицына О.Л., Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И.	Информационные технологии: учебник	Москва: ФОРУМ - ИНФРА- М, 2015,
Л1.9	Талапов В. В.	Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий: учебное пособие	Б. м.: ДМК Пресс, 2011,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Виноградов В.Е.	Информационное моделирование при разработке стратегии создания холдинга в строительной отрасли	, ,
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Красковский Д.	Информационное моделирование в ПГС	, ,
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Официальный сайт компании		http://www.autodesk.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
«Стройтехнолог»			
«Гарант»			
Консультант+»			

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
3221	Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Системы качества в строительстве"	компьютеры, интерактивная доска, доска аудиторная (пластиковая), аудиосистема, проектор, плакаты, комплект учебной мебели
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Самостоятельная работа по дисциплине "Информационное моделирование строительства" предусмотрена в объеме 54 часов и состоит из следующих видов: 1. работа над лекционным материалом: изучение научно-технической информации из литературы, компьютерных сетевых ресурсов, выполнение домашнего задания «Конспект», подготовку к контролям знаний; 2. работа над информационными материалами к лабораторным занятиям и домашние задания; 3. подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу; 4. подготовка к зачету.