

МИНОБРНАУКИ РОССИИ ·
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ ВИМ-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Специальность: 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы BIM-моделирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: Е.В. Аверьянова, преподаватель

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»
Протокол № 2 от « 05 » 02 2026 г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:	
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2	Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2	Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	9
3.1	Требования к материально-техническому обеспечению	9
3.2	Информационное обеспечение реализации программы	9
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ BIM-МОДЕЛИРОВАНИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы BIM-моделирования» является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Учебная дисциплина «Основы BIM-моделирования» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий
ПК 1.2	Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий
ПК 1.3	Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием
ПК 1.4	Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием
ПК 1.5	Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования
ПК 1.6	Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования
ПК 2.1	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологий информационного моделирования
ПК 2.2	Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования
ПК 2.3	Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологий информационного моделирования
ПК 2.4	Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологий информационного моделирования

ПК 3.1	Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
ПК 3.2	Обрабатывать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
ПК 3.3	Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
ПК 3.4	Формировать техническую документацию информационной модели здания
ПК 3.5	Формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none"> - читать проектно-технологическую документацию; - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; - проверять несущую способность конструкций; - применять графические обозначения материалов и элементов конструкций; - применять требования нормативно-технической документации для оформления строительных чертежей; - грамотно оформлять чертежи согласно ГОСТ; - создавать BIM-модель объекта; - работать с программным обеспечением для информационного моделирования по соответствующим разделам; - работать с открытым общеобменным форматом IFC; - применять методы оценки и интерпретации коллизий на основе информационной модели; - работать с исходными файлами и электронными документами; - формировать комплект документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами. 	<ul style="list-style-type: none"> - этапы создание информационной модели объекта в среде информационного моделирования; - этапы наполнения элементов информационной модели здания необходимыми атрибутами и данными; - суть общеобменного открытого формата IFC и умение осуществлять экспорт и импорт; - формирование связанных (ассоциированных); - чертежей на основе информационной модели; - содержание уровней проработки информационной модели; - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; - стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - требования к элементам конструкций здания, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям маломобильных групп населения (МГН); - организацию процесса внесения изменений в раздел проекта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов в семестре		Объем часов
	3 сем	4 сем	
Объем образовательной программы	44	52	96
в т.ч. в форме практической подготовки	22	28	50
в том числе:			
теоретическое обучение	10	10	20
лабораторные работы	–	–	–
практические занятия	22	28	50
курсовая работа (проект) не предусмотрено	–	–	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	–	2	2
Промежуточная аттестация	2 - консультация 10 -экзамен	2 - консультация 10 -экзамен	24

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ВИМ-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<i>3 семестр</i>		
Тема 1. Программное обеспечение для информационного моделирования	Содержание учебного материала Понятие ВИМ – технологий. Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (ВИМ-технологий) в профессиональной деятельности. Инструменты реализации ВИМ. Способы создания ВИМ модели. Коллективная работа над проектом. Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией. Применение специализированного программного обеспечения В том числе практических занятий Практическое занятие №1 Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс. Практическое занятие №2 Создание простого плана. Инструменты редактирования. Практическое занятие №3 Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни. Практическое занятие №4 Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши. Практическое занятие №5 Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения. Практическое занятие №6 Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери, витражи	32/22 2 2 2 2 2 22 4 4 4 4 4 4 4 2	ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.5
	Промежуточная аттестации	12	
	консультация	2	
	экзамен	10	
	Всего	44/22	

	<i>4 семестр</i>		
Тема 1. Программное обеспечение для информационного моделирования	Содержание учебного материала	14/14	
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие №7 Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.5
	Практическое занятие №8 Визуализация. Объемные виды, сечения, узлы. Создание сцены.	4	
	Практическое занятие №9 Организация многопользовательской работы. Создание центрального и локальных файлов.	2	
	Практическое занятие №10 Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей.	4	
	Практическое занятие №11 Размещение на листах.	2	
Тема 2. Информационное моделирование зданий и сооружений	Содержание учебного материала	24/14	
	Стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии).	4	ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.5
	Требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей.	2	
	Требования к элементам конструкций здания, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям маломобильных групп населения (МГН).	2	
	Организация процесса внесения изменений в раздел проекта	2	
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие №12 Создание проект/проектов на основе шаблонов	4	
	Практическое занятие №13 Загрузка необходимых компоненты информационных моделей	2	
	Практическое занятие №14 Работа с исходными файлами и электронными документами;	2	
	Практическое занятие №15 Построение трехмерной модели в соответствии с документацией	4	
	Практическое занятие №16 Формирование комплекта документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 01, ОК 02 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.5
	Изучение учебного/теоретического материала по конспектам лекций, работа с основной и дополнительной литературой, выполнение индивидуальных заданий (подготовка презентаций, докладов и др.), подготовка к практическим занятиям, подготовка к промежуточной аттестации	2	
Промежуточная аттестации		12	
консультация		2	
экзамен		10	
Всего		52/28	
Итого:		96/50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

Лаборатории Информационного и BIM-моделирования, проектирования, оснащенная оборудованием:

- компьютеризированные посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядные пособия;
- лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice, КОМПАС-3D;
- основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Кабинета самостоятельной и воспитательной работы, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники

1. Бессонова, Н. В. Основы BIM-моделирования. Архитектурное моделирование в Renga : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Бессонова, В. В. Талапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12138-4. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/589958>.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Бессонова, Н. В. BIM-проектирование в строительстве. Архитектурное моделирование в Renga : учебное пособие для вузов / Н. В. Бессонова, В. В. Талапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21523-6. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/589951>.

3.2.3 Интернет-источники

1. <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
2. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
3. <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
4. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
5. <https://urait.ru/> - Электронно-библиотечная система «Юрайт»
6. www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
7. <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины представлены в таблице.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - читать проектно-технологическую документацию; - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; - проверять несущую способность конструкций; - применять графические обозначения материалов и элементов конструкций; - применять требования нормативно-технической документации для оформления строительных чертежей; - грамотно оформлять чертежи согласно ГОСТ; - создавать BIM-модель объекта; - работать с программным обеспечением для информационного моделирования по соответствующим разделам; - работать с открытым общеобменным форматом IFC; - применять методы оценки и интерпретации коллизий на основе информационной модели; - работать с исходными файлами и электронными документами; - формировать комплект документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами. 	<p>Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий.</p> <p>Планирует последовательность действий.</p> <p>Самостоятельно выполняет необходимые действия.</p> <p>Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку</p>	<p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>Экзамен</p>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: <ul style="list-style-type: none"> - этапы создания информационной модели объекта в среде информационного моделирования; - этапы наполнения элементов информационной модели здания необходимыми атрибутами и данными; - суть общеобменного открытого формата IFC и умение осуществлять экспорт и импорт; 	<p>Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса</p> <p>Приводит примеры</p> <p>Использует в речи основные понятия, термины</p> <p>Правильность.</p> <p>Самостоятельность Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.</p> <p>Проявление активности.</p>	<p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и</p>

<ul style="list-style-type: none"> - формирование связанных (ассоциированных) - чертежей на основе информационной модели; содержание уровней проработки информационной модели; - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; - стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - требования к элементам конструкций здания, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям маломобильных групп населения (МГН); - организацию процесса внесения изменений в раздел проекта. 		<p>др. Экзамен</p>
---	--	------------------------