Приложение 5
К ОПОП по специальности
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. ОСНОВЫ BIM-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Специальность 08.02.15

«Информационное моделирование в строительстве»

квалификация – техник

Екатеринбург

2025

Чистяков Валерий Николаевич

Подписан: Чистяков Валерий Николаевич
DN: C=RU, S=Свердловская область, L=Екатеринбург, T=директор, O="ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ""ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ""", СНИЛС=12733562351, ИНН=666401186129, E=bun1@ya.ru, G=Валерий Николаевич, SN=Чистяков, CN=Чистяков Валерий Николаевич
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.02.10 16:27:40+05'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы BIM-моделирования

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

Учебная дисциплина ОП.05 «Основы BIM-моделирования» обеспечивает формирование:

~ профессиональных компетенций

Код	Формулировка
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 технологии информационного моделирования.

ПК 2.2	Проектировать строительные конструкции с использование технологии информационного моделирования.
ПК 2.3	Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования.
ПК 2.4	Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии 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

~ общих компетенций

Код	**Формулировка**
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.

~ личностных результатов реализации программы воспитания

Код	**Формулировка**
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в

	строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР 14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий
ЛР 15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 21	Проектномыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 22	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
ЛР 23	Способный воспринимать и анализировать большой объем информации, делать выводы

1.2. Цель и планируемые результаты освоения 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.	- 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	- 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;

ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	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.	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 в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**88**
в т.ч. в форме практической подготовки	**72**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	72
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем образовательной нагрузки		Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы
		объем в часах	из них в форме практической подготовки	
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Тема 1. Программное обеспечение для информационного моделирования	**Содержание учебного материала:**	**2**		
	Понятие BIM – технологий. Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности Инструменты реализации BIM Способы создания BIM модели Применение специализированного программного обеспечения	4		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., ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4 ЛР 7, ЛР, 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23
	Практические занятия	34	34	
	1. Режимы измерения. Инструменты редактирования.	2	2	
	2. Работа с инструментом обозначение. Оси и уровни.	2	2	
	3. Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши.	6	6	
	4. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения	6	6	
	5. Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери.	4	4	

	6. Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов.	6	6	
	7. Визуализация. Объемные виды, сечения, узлы. Создание сцены.	4	4	
	8. Получение рабочей документации. Формирование аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах.	4	4	
Тема 2. Информационное моделирование зданий и сооружений	**Содержание учебного материала:**	**6**	**2**	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., ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4 ЛР 7, ЛР, 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23
	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); Организация процесса внесения изменений в раздел проекта	8	8	
	Практические занятия:	**38**	**38**	
	1. Проектирование осей и уровней	2	2	
	2. Проектирование 1 этажа	10	10	
	3. Проектирование 2 этажа	10	10	
	4. Проектирование плана кровли	6	6	
	5. Оформление документации	6	6	
	6. Визуализация и подготовка презентации	4	4	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего			**88**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория **«Информационного и BIM-моделирования, проектирования»,** оснащенный:

Специализированная мебель и системы хранения

Стол ученический

Стул ученический

Доска классная/Рельсовая система с классной доской

Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой

Кресло преподавателя

Шкаф для хранения учебных пособий

Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная

Технические средства

Сетевой фильтр

Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)

Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)

Экран проектора

Демонстрационные учебно-наглядные пособия

Цифровые УМК

Стенд

Плакатница

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Георгиевский, О. В., Инженерная графика для строителей : учебник / О. В. Георгиевский, В. И. Веселов. — Москва : КноРус, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-406-10157-5. — URL: https://book.ru/book/944664 — Текст : электронный.

2. Гончаров, А. А., Технология возведения зданий и инженерных сооружений : учебник / А. А. Гончаров. — Москва : КноРус, 2023. — 270 с. — ISBN 978-5-406-10424-8. — URL: https://book.ru/book/945193 — Текст : электронный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для вузов / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490414 (дата обращения: 01.11.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-02359-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491408 (дата обращения: 01.11.2022).
2. Опарин, С. Г. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для вузов / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев ; под общей редакцией С. Г. Опарина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8767-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489891 (дата обращения: 01.11.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: - 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.	Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий. Планирует последовательность действий. Самостоятельно выполняет необходимые действия. Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку	**При текущем контроле успеваемости:** Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. **При промежуточной аттестации:** Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: - этапы создание информационной модели объекта в среде	Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса	**При текущем контроле успеваемости:**

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.	Приводит примеры Использует в речи основные понятия, термины Правильность. Самостоятельность Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Проявление активности.	Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. **При промежуточной аттестации:** Дифференцированный зачет