МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛГОДОНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ»
(ГБПОУ РО «ВТММ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «ОСНОВЫ BIM-МОДЕЛИРОВАНИЯ»

Специальность 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

г.Волгодонск
2024

Рассмотрена и одобрена на заседании методической цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин управления качеством Протокол №4 от 20.11 2024 г. Председатель _____ Рыбкина Е.В.	ОДОБРЕНО: Методический Совет Протокол № 3 «4» 12 2024 г.	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ О.А. Сердюкова «4» 12 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Основы BIM-моделирования», разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 13.07.2023 N 531

Организация – разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области "Волгодонский техникум металлообработки и машиностроения"

Разработчик:

Рыбкина Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР.4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 13

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТР. 15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.05 «Основы BIM-моделирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, квалификация техник.

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. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	– 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.	– 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
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**86**
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	**74**
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	54
из них в форме практической подготовки	54
лабораторные занятия,	-
из них в форме практической подготовки	-
Самостоятельная работа	**4**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**12**

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 ПК, ОК, ЛР, формированию которых способствует элемент программы
		объем часов	из них в форме практической подготовки	
Тема 1. Программное обеспечение для информационного моделирования	**Содержание учебного материала**	**57**	**38**	
	Понятие BIM – технологий	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.
	Состав пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности	2		
	Функции пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности	2		
	Возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности	2		
	Инструменты реализации BIM	1		
	Способы создания BIM модели	2		
	Коллективная работа над проектом	2		
	Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения.	2		
	Поиск контекстной помощи.	1		
	Работа с документацией.	1		
	Применение специализированного программного обеспечения	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**38**	**38**	

	Практическое занятие № 1. Режимы измерения. Инструменты редактирования.	2	2	
	Практическое занятие № 2. Работа с инструментами создания стиля объектов.	2	2	
	Практическое занятие № 3. Работа с инструментами подготовки рабочей плоскости.	2	2	
	Практическое занятие № 4. Работа с инструментами моделирования стен и перегородок.	2	2	
	Практическое занятие № 5. Работа с инструментами моделирования окон, дверей и проемов.	2	2	
	Практическое занятие № 6. Работа с инструментами моделирования колонн и балок.	2	2	
	Практическое занятие № 7. Работа с инструментами моделирования лестниц и ограждений.	2	2	
	Практическое занятие № 8. Работа с инструментами моделирования перекрытий и полов.	2	2	
	Практическое занятие № 9. Работа с инструментами моделирования пандуса, крыльца и козырька.	2	2	
	Практическое занятие № 10. Создание модели здания.	20	20	
Тема 2. Информационное моделирование зданий и сооружений	**Содержание учебного материала**	**24**	**16**	
	Стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии)	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.
	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 и лабораторных работ	**16**	**16**	
	Практическое занятие № 11. Оформление проектной документации.	12	12	

	Практическое занятие № 12. Подготовка визуализации модели.	4	4	ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
Самостоятельная работа		**5**		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**		
Всего:		**88**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики и информационных технологий

Рабочее место преподавателя,

10 автоматизированных рабочих мест обучающихся (компьютерный стол, кресло, персональный компьютер с выходом в интернет)

Оборудование:

Интерактивная доска, принтер, сканер, акустические колонки, сетевое оборудование.

Лицензионное специализированное программное обеспечение.

Наглядно-иллюстративные средства обучения (учебные плакаты).

Дидактические средства обучения.

Электронные средства обучения (электронные диски, презентации).

– Экранно-звуковые средства обучения (видеофильмы)..

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

1. Талапов, В. В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий : практическое руководство / В. В. Талапов. - 5-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 394 с. - ISBN 978-5-89818-340-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102627 (дата обращения: 23.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Свинцов, А. П. Методы решения научно-технических задач в строительстве : учебное пособие / А. П. Свинцов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 124 с. - ISBN 978-5-9729-1386-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2095070 (дата обращения: 23.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации России. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.minstroyrf.ru (дата обращения 16.10.2023).

2. Профессиональная справочная система «Техэксперт» - Текст : электронный. - URL: https://cntd.ru/ (дата обращения: 16.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Электронно-библиотечная система «znanium.com» - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/ (дата обращения: 16.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Официальный сайт «Renga» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rengabim.com/

5. Официальный сайт Национального объединения изыскателей и проектировщиков «НОПРИЗ» [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.nopriz.ru/ (дата обращения 16.10.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: https://znanium.com/

2. Информационный ресурс о BIM – моделировании «BIM-Эксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://1-bim.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Знания: – 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	– излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса, приводит примеры; – использует в речи основные понятия, термины; – демонстрирует правильность выбранных решений и действий; – демонстрирует самостоятельность при решении поставленных задач; – соблюдает временные рамки, отведенные на выполнение задания; – проявляет активности.	- оценка результатов устного опроса; - оценка результатов заданий в тестовой форме; - оценка результатов выполнения практических заданий и самостоятельной работы; - дифференцированный зачет

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
внесения изменений в раздел проекта.		
Умения: – 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.	- оценка результатов устного опроса; - оценка результатов заданий в тестовой форме; - оценка результатов выполнения практических заданий и самостоятельной работы; - дифференцированный зачет