

Компонент ОПОП «Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов»
наименование ОПОП

Б1.О.07
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

**Технологии информационного моделирования в
строительстве**

Разработчик:
Федорова О. А.
ФИО
директор ИАТ
должность

к.т.н., доцент
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
строительства, энергетики и транспорта
наименование кафедры

протокол № 13 от 04.07.2022 г.

Заведующий кафедрой СЭиТ


подпись

Челтыбашев А. А.
ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 з.е.

1. **Результаты обучения по дисциплине (модулю)**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ИД-2ОПК-2 Имеет представление о технологиях информационного моделирования в строительстве	Знать: понятийный аппарат технологий информационного моделирования Уметь: осуществлять поиск программного обеспечения информационного моделирования в строительстве Владеть: нормативной базой в области технологий информационного моделирования

2. **Содержание дисциплины (модуля)**

Тема 1. Исторические аспекты. *История развития САПР – BIM - ТИМ*

Тема 2. Текущее распространение ТИМ в мире и РФ. *Примеры в Сингапуре, Великобритании, Африке. Концепция OPEN BIM. INDUSTRY FOUNDATION CLASSES (IFC). CONSTRUCTION OPERATIONS BUILDING INFORMATION EXCHANGE (COBIE). BIM COLLABORATION FORMAT (BCF). Примеры проектов, реализованных при помощи BIM. Уровень использования ТИМ в РФ*

Тема 3. ТИМ в строительстве. *ТИМ на этапе предпроекта и проекта. ТИМ на этапе строительства. ТИМ на этапе эксплуатации.*

Тема 4. Основные компоненты обеспечения ТИМ. *3D-8D модели. Библиотеки компонентов ЦИМ. Диаграмма Бью-Ричардса. Структура среды общих данных.*

Тема 5. Нормативная база ТИМ в строительстве. *Постановления Правительства, ГОСТы, СП.*

3. **Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. **Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);

- задания текущего контроля;

- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс]/ Талапов В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 392 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63943.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Вандезанд Дж., Рид Ф., Кригел Э. Autodesk Revit Architecture 2013–2014. Официальный учебный курс/Перевод с англ. В. В. Талапов. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 328 с.: ил., открытый электронный ресурс, https://vk.com/topic-6887015_33297863

Дополнительная литература:

3. Кузина О.Н. Функционально-комплементарные модели управления в строительстве и ЖКХ на основе BIM [Электронный ресурс]: монография/ Кузина О.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 171 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73771.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Senior Acquisitions Editor: Willem Knibbe, Development Editor: Richard Mateosian, Technical Editor: Alberto Malagón AUTODESK® REVIT® ARCHITECTURE 2014 Copyright © 2013 by John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, IndianaPublished simultaneously in Canada https://vk.com/topic-6887015_33297863
5. Малахов Владимир Иванович. BIM-net: Основы системного цифрового строительства. 2020 - <https://www.archiz.ru/page/view-post?id=68>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Официальный сайт Министерства строительства РФ: minstroyrf.ru/.
3. Официальный сайт компании Autodesk. Справочная система Revit www.autodesk.com/bim, www.autodesk.com/revit
4. Открытый электронный ресурс Единая система конструкторской документации (ЕСКД) <http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html>
Официальный сайт Renga. <https://renga.ntpc.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*
- 3) *Лицензионное ПО Renga*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в

приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов	
									2/1	3/2		
Лекции									4			4
Практические занятия									2	4		6
Самостоятельная работа									30	64		94
Подготовка к промежуточной аттестации										4		4
Всего часов по дисциплине									36	72		108
/ из них в форме практической подготовки												

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет/зачет оценкой	с									0/1		0/1
Количество расчетно-графических работ										1		1

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Заочная форма
1	Программное обеспечение ТИМ
2	Принципы работы в RENGА