

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:  
Декан факультета  
магистерской подготовки

  
подпись

Р.К. Ашуралиева

« 24 » 09 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
подпись

Н.С. Суракатов

« 26 » 09 2018 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине М1.В.ОД.2 Современные проблемы строительной науки техники и технологии  
наименование дисциплины по ПроП и код по ГОС

для направления 08.04.01 – «Строительство»  
шифр и полное наименование направления

по программе магистерской подготовки Теория и проектирование зданий и сооружений

Факультет магистерской подготовки  
наименование факультета, где ведется дисциплина

Кафедра кафедра Строительные конструкции и гидротехнические сооружения  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) магистр

Форма обучения очная, курс 2 семестр 3

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108 ч)

Лекции 17 (час); экзамен -

практические занятия 34 (час); зачет 3  
(семестр)

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 57 (час)

курсовой проект (работа, РГР) - семестр

Зав. кафедрой (разработчик программы)  Устарханов О.М.

Начальник УО  Магомаева Э.В.



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01– «Строительство» и программе подготовки магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры

от «20» 09 2018 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой  
по данному направлению

 Устарханов О.М.  
подпись

**ОДОБРЕНО:**  
Методической комиссией по укрупненным  
группам специальностей и направлений  
подготовки  
08.00.00-«Техника и технологии  
строительства»

**Автор программы:**  
Мантуров З.А.к.т.н.доцент  
Фино, уч. степень, звание

  
подпись

**Председатель МК**

  
Азаев М.Г., к.э.н, профессор  
Подпись фио, уч. степень, звание

20.09.2018г.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

*Целями* освоения дисциплины является подготовка магистров углубленными фундаментальными знаниями в области строительства с учетом новейших отечественных и зарубежных достижений и современных проблем строительной науки, техники и технологии.

При подготовке магистров ставятся следующие *задачи*:

- изучить современные проблемы и перспективы развития строительной науки, техники и технологии;
- знать стратегию и принципы государственного развития производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- уметь анализировать современное состояние мировой и отечественной науки на основании проведенной библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- знать основные направления развития новых перспективных технологий в строительной отрасли;
- изучить перспективные энерго- и ресурсосберегающие технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- изучить основные направления и тенденции развития строительной техники;
- знать теоретические основы и технологии комплексной технической реконструкции жилых, общественных и производственных зданий и сооружений.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры**

Дисциплина М1.В.ОД.2 «Современные проблемы строительной науки техники и технологии» относится к обязательным дисциплинам вариативной части, формирующих профессиональные знания и умения магистра по программе 08.04.01 «Теория и проектирование зданий и сооружений».

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении следующих дисциплин: философские проблемы науки и техники; история архитектуры и строительной техники; методология научных исследований, информационные технологии в строительстве; методы решения научно-технических задач в строительстве.

Знания и умения, приобретенные при изучении дисциплины «Современные проблемы строительной науки техники и технологии» используются в научной работе над магистерской диссертацией.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Современные проблемы строительной науки техники и технологии»**

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен обладать следующими компетенциями*:

*общекультурными (ОК):*

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

***общепрофессиональными (ОПК):***

- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);

***профессиональными (ПК):***

- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6).

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Современные проблемы строительной науки техники и технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 108 часов, в том числе лекции - 17 часов, практические занятия – 34 часа, СРС – 57 часа, форма отчетности: 3 семестр – зачет.

##### 4.1. Содержание дисциплины

№ п. п.	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
				ЛК	ПЗ	лр	ср	
1	<p><b>Лекция №1</b> Тема: «<b>Научные разработки и проблемы их внедрения в строительство</b>»</p> <p>1. Научные разработки и их роль в развитии экономики страны 2. Классификация научных исследований в области строительства 3. Этапы проведения научно-исследовательских разработок</p>	3	1, 2	2	4		3	Входная контрольная работа
2	<p><b>Лекция №2</b> Тема: «<b>Научные разработки и проблемы их внедрения в строительство</b>»</p> <p>1. Краткая история патентования в России 2. Патентные исследования 3. Внедрение результатов научных исследований в практику проектирования и строительства 4. Стимулирование внедрения научных разработок 5. Проблемы внедрения современных технологий в области строительства</p>	3	3, 4	2	4		7	
3	<p><b>Лекция №3</b> Тема: «<b>Проблемы использования информационных технологий в строительстве</b>»</p> <p>1. Сущность информационных технологий 2. Основные программные продукты, используемые при проектировании и строительстве 2.1. Изыскания, генплан, линейные сооружения 2.2. Архитектурное проектирование 2.3. Наружные инженерные сети, внутренние сети, электротехника, проектирование оборудования 2.4. Строительные конструкции и расчеты 2.5. Организация строительства и производства работ (ПОС и ППР) 3. Современные технологии типа «умный дом». Принципы учета потребления ресурсов, контроля их использования и внесения корректировок в работу систем</p>	3	5, 6	2	4		7	Контрольная работа №1

4	<p><b>Лекция №4</b>  <b>Тема: «Кадровая политика и кадровые проблемы в строительной отрасли»</b>  1. История развития системы профессионального образования в России  2. Кадровые проблемы в строительстве  3. Кадровая политика предприятий строительной отрасли  4. Проблемы образования и повышения квалификации в области строительства</p>	3	7, 8	2	4		7	
5	<p><b>Лекция №5</b>  <b>Тема: «Современное состояние и проблемы в производстве строительных материалов и конструкций»</b>  1. Проблемы повторного использования и утилизации строительных материалов, конструкций и отходов производства  2. Строительные материалы, конструкции и изделия на основе переработки вторсырья и техногенных отходов  3. Мировая практика обращения с отходами</p>	3	9, 10	2	4		7	Контроль ная работа №2
6	<p><b>Лекция №6</b>  <b>Тема: «Современные направления и тенденции в технологии строительства»</b>  1. Технология строительного производства и ее роль в развитии отрасли  2. Краткая история развития технологий строительного производства  3. Основные проблемы современного строительного производства  4. Инновации в области строительных материалов и технологий</p>	3	11, 12	2	4		7	
7	<p><b>Лекция №7</b>  <b>Тема: «Основные тенденции и направления эксплуатации зданий и сооружений»</b>  1. Современные проблемы системы жилищно-коммунального хозяйства  2. Аварии зданий  3. Мониторинг зданий и сооружений при эксплуатации.  4. Обследование технического состояния зданий  5. Проблемы реконструкции зданий</p>	3	13, 14	2	4		7	
8	<p><b>Лекция №8</b>  <b>Тема: «Современные тенденции в проектировании зданий и сооружений»</b>  1. Современные тенденции в строительном нормировании  2. Современные тенденции в проектировании и строительстве высотных зданий  3. Проблемы проектирования и производства работ в условиях плотной городской застройки  4. Проблемы строительства на нарушенных территориях</p>	3	15, 16	2	4		7	Контроль ная работа №3

9	<b>Лекция №9</b> <b>Тема: «Вопросы безопасности и противопожарной защиты»</b> 1. Требования к безопасности зданий, сооружений, территорий 2. Противопожарные требования к зданиям и территориям 3. Проблемы соответствия сложившейся застройки современным требованиям безопасности	3	17	1	2		5	Опрос
<b>Итого</b>				<b>17</b>	<b>34</b>		<b>57</b>	<b>зачет</b>

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ П.П.	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	1	Классификация научных исследований в области строительства. Этапы проведения научно-исследовательских разработок	4	[1, 2, 8, 10, 12]
2	2	Патентные исследования. Проблемы внедрения современных технологий в области строительства	4	[2, 7, 8]
3	3	Основные программные продукты, используемые при проектировании и строительстве	4	[2, 7, 8]
4	4	Система профессионального образования в России. Проблемы образования и повышения квалификации в области строительства	4	[1, 4, 8, 12]
5	5	Проблемы повторного использования и утилизации строительных материалов, конструкций и отходов производства	4	[1, 2, 8, 11]
6	6	Основные проблемы современного строительного производства. Инновации в области строительных материалов и технологий	4	[1, 2, 8]
7	7	Мониторинг зданий и сооружений при эксплуатации. Обследование технического состояния зданий. Проблемы реконструкции зданий	4	[1, 2, 8]
8	8	Современные тенденции в проектировании и строительстве высотных зданий. Проблемы проектирования и производства работ в условиях плотной городской застройки. Проблемы строительства на нарушенных территориях.	4	[1, 2, 8]
9	9	Противопожарные требования к зданиям и территориям. Проблемы соответствия сложившейся застройки современным требованиям безопасности.	2	[1, 2, 8]
<b>Итого</b>			<b>34</b>	

### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п.п.	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1.	Научные разработки и их роль в развитии экономики страны. Классификация научных исследований в области строительства. Этапы проведения научно-исследовательских разработок	3	[1, 4, 9]	Опрос, контрольная работа
2.	Краткая история патентования в России. Патентные исследования. Внедрение результатов научных исследований в практику проектирования и строительства. Стимулирование внедрения научных разработок. Проблемы внедрения современных технологий в области строительства	7	[1, 2, 5]	Опрос, контрольная работа
3.	Сущность информационных технологий. Основные программные продукты, используемые при проектировании и строительстве. Изыскания, генплан, линейные сооружения. Архитектурное проектирование. Наружные инженерные сети, внутренние сети, электротехника, проектирование оборудования. Строительные конструкции и расчеты. Организация строительства и производства работ (ПОС и ППР). Современные технологии типа «умный дом». Принципы учета потребления ресурсов, контроля их использования и внесения корректировок в работу систем	7	[1, 2, 4]	Опрос, контрольная работа
4.	История развития системы профессионального образования в России. Кадровые проблемы в строительстве. Кадровая политика предприятий строительной отрасли. Проблемы образования и повышения квалификации в области строительства	7	[1, 2, 4]	Опрос, контрольная работа
5.	Проблемы повторного использования и утилизации строительных материалов, конструкций и отходов производства. Строительные материалы, конструкции и изделия на основе переработки вторсырья и техногенных отходов. Мировая практика обращения с отходами	7		
6.	Технология строительного производства и ее роль в развитии отрасли. Краткая история развития технологий строительного производства. Основные проблемы современного строительного производства. Инновации в области строительных материалов и технологий	7		
7.	Современные проблемы системы жилищно-коммунального хозяйства. Аварии зданий. Мониторинг зданий и сооружений при эксплуатации. Обследование технического состояния зданий. Проблемы реконструкции зданий	7		
8.	Современные тенденции в строительном нормировании. Современные тенденции в проектировании и строительстве высотных зданий. Проблемы проектирования и производства работ в условиях плотной городской застройки. Проблемы строительства на нарушенных территориях	7		
9.	Требования к безопасности зданий, сооружений, территорий. Противопожарные требования к зданиям и территориям. Проблемы соответствия сложившейся застройки современным требованиям безопасности	5		
<b>Итого</b>		<b>57</b>		

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять 40% аудиторных занятий (10 ч).

**При реализации дисциплины должны использоваться следующие образовательные технологии:**

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Метод проблемного изложения материала.	Лекционные и практические занятия.	Изложение теоретического материала и разбор конкретных ситуаций и задач при активном диалоге с обучающимися.
2.	Интерактивная форма проведения занятий.	Лекционные и практические занятия.	Использование мультимедийного оборудования, компьютерных технологий и сетей.
			Встречи с представителями строительных компаний, посещение специализированных выставок.
3.	Самостоятельная работа.	Дискуссии на практических занятиях, тестирование по темам курса.	Самостоятельное изучение учебно-методической и справочной литературы позволит студенту осознанно выполнять задания и вести последующие свободные дискуссии по освоенному материалу.
4.	Дистанционное обучение.	Дополнительные занятия, самостоятельная работа.	Использование компьютерных технологий и сетей, работа в библиотеке.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **6.1. Входная контрольная работа**

1. Элементы процесса производства. Стадии воспроизводства
2. Объем спроса и предложения. Виды рынков
3. Факторы, влияющие на спрос и предложение
4. Продукция строительного производства в натуральном выражении
5. Экстенсивные и интенсивные факторы повышения эффективности строительного производства
6. Основы теоретических и экспериментальных исследований
7. Жизненный цикл строительной продукции
8. Нормативно-справочная система в строительстве
9. Основы расчета строительных конструкций
10. Сырьевая база промышленности строительных материалов
11. Основы технологии строительных материалов
12. Основные технологические процессы и работы в строительстве
13. Основы эксплуатации зданий и сооружений
14. Основы охраны труда и техники безопасности
15. Принципы проектирования зданий и сооружений в сейсмических районах

### **6.2. Контрольная работа №1**

1. Научные разработки и их роль в развитии экономики страны
2. Классификация научных исследований в области строительства
3. Этапы проведения научно-исследовательских разработок
4. Краткая история патентования в России
5. Патентные исследования
6. Внедрение результатов научных исследований в практику проектирования и строительства
7. Стимулирование внедрения научных разработок.
8. Проблемы внедрения современных технологий в области строительства
9. Сущность информационных технологий
10. Основные программные продукты, используемые при изысканиях, построении генплана и проектировании линейных сооружений
11. Основные программные продукты, используемые для архитектурного проектирования
12. Основные программные продукты, используемые для проектирования наружных инженерных и внутренних сетей
13. Основные программные продукты, используемые для проектирования электротехнических систем и проектирования оборудования
14. Основные программные продукты, используемые для проектирования строительных конструкций
15. Основные программные продукты, используемые для разработки организации строительства и производства работ (ПОС и ППР)

### **6.3. Контрольная работа №2**

1. Современные технологии типа «умный дом»
2. Принципы учета потребления ресурсов, контроля их использования и внесения корректировок в работу систем
3. История развития системы профессионального образования в России
4. Кадровые проблемы в строительстве
5. Кадровая политика предприятий строительной отрасли
6. Проблемы образования и повышения квалификации в области строительства
7. Проблемы повторного использования и утилизации строительных материалов, конструкций и отходов производства
8. Минеральные вяжущие вещества на основе переработки вторсырья и техногенных отходов
9. Заполнители для бетонов и строительных растворов на основе переработки вторсырья и техногенных отходов
10. Перспективы использования материалов различного назначения на основе бетонного лома

11. Теплоизоляционные материалы на основе переработки вторсырья и техногенных отходов
12. Состояние и перспективы использования шлаков и зол для производства строительных материалов и изделий
13. Проблемы использования бытовых отходов в производстве строительных материалов и изделий
14. Перспективы использования древесных отходов в производстве строительных материалов и изделий
15. Мировая практика обращения с отходами

#### **6.4. Контрольная работа №3**

1. Технология строительного производства и ее роль в развитии строительной отрасли
2. Краткая история развития технологий строительного производства
3. Основные проблемы современного строительного производства
4. Инновации в области строительных материалов и технологий
5. Инновационный потенциал нанотехнологий в строительстве
6. Инновационный потенциал биотехнологий в строительстве
7. Современные проблемы системы жилищно-коммунального хозяйства
8. Аварии зданий
9. Мониторинг зданий и сооружений при эксплуатации
10. Обследование технического состояния зданий
11. Проблемы реконструкции зданий
12. Современные тенденции в строительном нормировании
13. Современные тенденции в проектировании и строительстве высотных зданий
14. Проблемы проектирования и производства работ в условиях плотной городской застройки
15. Проблемы строительства на нарушенных территориях

#### **6.5. Вопросы для проведения зачета**

1. Научные разработки и их роль в развитии экономики страны
2. Классификация научных исследований в области строительства
3. Этапы проведения научно-исследовательских разработок
4. Краткая история патентования в России
5. Патентные исследования
6. Внедрение результатов научных исследований в практику проектирования и строительства
7. Стимулирование внедрения научных разработок.
8. Проблемы внедрения современных технологий в области строительства
9. Сущность информационных технологий
10. Основные программные продукты, используемые при изысканиях, построении генплана и проектировании линейных сооружений
11. Основные программные продукты, используемые для архитектурного проектирования
12. Основные программные продукты, используемые для проектирования наружных инженерных и внутренних сетей
13. Основные программные продукты, используемые для проектирования электротехнических систем и проектирования оборудования
14. Основные программные продукты, используемые для проектирования строительных конструкций
15. Основные программные продукты, используемые для разработки организации строительства и производства работ (ПОС и ППР)
16. Современные технологии типа «умный дом»
17. Принципы учета потребления ресурсов, контроля их использования и внесения корректировок в работу систем
18. История развития системы профессионального образования в России
19. Кадровые проблемы в строительстве
20. Кадровая политика предприятий строительной отрасли
21. Проблемы образования и повышения квалификации в области строительства
22. Проблемы повторного использования и утилизации строительных материалов, конструкций и отходов производства
23. Минеральные вяжущие вещества на основе переработки вторсырья и техногенных отходов

24. Заполнители для бетонов и строительных растворов на основе переработки вторсырья и техногенных отходов
25. Перспективы использования материалов различного назначения на основе бетонного лома
26. Теплоизоляционные материалы на основе переработки вторсырья и техногенных отходов
27. Состояние и перспективы использования шлаков и зол для производства строительных материалов и изделий
28. Проблемы использования бытовых отходов в производстве строительных материалов и изделий
29. Перспективы использования древесных отходов в производстве строительных материалов и изделий
30. Мировая практика обращения с отходами
31. Технология строительного производства и ее роль в развитии строительной отрасли
32. Краткая история развития технологий строительного производства
33. Основные проблемы современного строительного производства
34. Инновации в области строительных материалов и технологий
35. Инновационный потенциал нанотехнологий в строительстве
36. Инновационный потенциал биотехнологий в строительстве
37. Современные проблемы системы жилищно-коммунального хозяйства
38. Аварии зданий
39. Мониторинг зданий и сооружений при эксплуатации
40. Обследование технического состояния зданий
41. Проблемы реконструкции зданий
42. Современные тенденции в строительном нормировании
43. Современные тенденции в проектировании и строительстве высотных зданий
44. Проблемы проектирования и производства работ в условиях плотной городской застройки
45. Проблемы строительства на нарушенных территориях
46. Требования к безопасности зданий, сооружений, территорий
47. Противопожарные требования к зданиям и территориям
48. Проблемы соответствия сложившейся застройки современным требованиям безопасности

#### **6.6. Вопросы для проверки остаточных знаний**

1. Роль научных исследований в развитии экономики страны
2. Приведите основную классификацию научных исследований в области строительства
3. Перечислите этапы научно-исследовательских разработок
4. Краткая история патентования в России
5. Перечислите основные проблемы внедрения современных технологий в области строительства
6. Основные информационные технологии в строительстве
7. История развития системы профессионального образования в РФ
8. Какие кадровые проблемы в строительстве?
9. Кадровая политика предприятий строительной отрасли
10. Современные проблемы системы жилищно-коммунального хозяйства
11. Мониторинг зданий и сооружений при эксплуатации
12. Проблемы реконструкции зданий и сооружений
13. История развития и основные проблемы технологии строительного производства
14. Современное состояние и перспективы развития технологии основных строительных материалов
15. Современные проблемы и перспективы проектирования многослойных конструкций

с. о. зав. биб. ЖМШ.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библ-ке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
<i>Основная литература</i>						
1	ЛК, ПЗ	Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций	В.М. Бондаренко, В.И. Ричшин	Москва «Высшая школа», 2007	5	2
2	ЛК, ПЗ	Проектирование железобетонных конструкций по Еuronormам	В.О. Алмазов	М.: Издательство АСВ, 2007	3	30
3	ЛК	Повышение эффективности и экономичности технологии бетонов	Ю.М.Баженов	Бетон и железобетон, 1988, №9	1	1
4	ЛК	Материаловедение в строительстве. Учебное пособие	Под ред. И.А. Рыбьева	М.: Академия, 2007	25	2
5	ЛК	Архитектурное материаловедение. Учебное пособие	Под ред. Ю.М. Тихонова	М.: Академия, 2014	8	-
6	ЛК, ПЗ	Технология возведения зданий и сооружений	В.И.Теличенко, А.А. Лапидус и др.	М.: Высш. шк.; 2001.	20	1
<i>Дополнительная литература</i>						
7	ЛК	Научно-технические достижения и интеллектуальные проблемы инноваций в строительстве	В.А. Ильичёв	ПГС, № 6, 2004	1	
8	ЛК, ПЗ	Экспериментально-статистическое моделирование в технологии и исследовании свойств строительных материалов. Учебное пособие	Мантуров З.А.	М.: Парнас, 2014	-	20
9	ЛК, ПЗ	Федеральный закон «О техническом регулировании»		<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/</a>	6	1
10	ЛК	Индустриальная технология строительства из монолитного бетона.	С.С. Атаев	М.: Стройидат, 1989.	5	-
11	ЛК, ПЗ	Основы научных исследований. Учебник	Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова	М.: ВШ, 18	2	-
12	ЛК	Синтез архитектурной и строительной науки	Травуш В.И.	URL: <a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12137149">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12137149</a>		
Электронными библиотечными системами IPRbooks и Лань заключены договора на неограниченное использования их библиотечных ресурсов, в которых сосредоточена вся основная и дополнительная литература и другие источники информации						

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал, оснащенный компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории предусмотрены интерактивная и меловая доски.

Для проведения практических занятий имеется аудитория, оснащенная комплектом наглядных пособий, образцами материалов и стендами. Предусмотрено также использование в процессе обучения видеоаппаратуры.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению 08.04.01 «Строительство» и программе подготовки 08.04.01.02. «Теория и проектирование зданий и сооружений»

Рецензент от выпускающей кафедры

  
Подпись

Вишталов Р.И.  
ФИО