

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего профессионального образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор  
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 12 » 02 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**  
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль/программа подготовки

Теория и практика организационно-технологических и экономических решений,  
 теория проектирования зданий и сооружений,  
 проектирование, реконструкция и эксплуатация энергоэффективных зданий,  
 техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений,  
 теплогазоснабжение населенных мест и предприятий,  
 водоснабжение городов и промышленных предприятий,  
 инновационные методы при проектировании и строительстве дорог.

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	3/108	18	18	-	36	Экзамен/36
Итого	3/108	18	18	-	36	Экзамен/36

Владимир 2015 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Методы решения научно-технических задач в строительстве» являются приобретение знаний, умений, навыков, позволяющих решать научно-технические задачи в области строительства современными научными методами. Освоение дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве» формирует компетенции для успешной профессиональной деятельности и (или) обучения в аспирантуре.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Дисциплина «Методы решения научно-технических задач в строительстве» относится к профессиональному циклу базовой части основной образовательной программы (ООП).

До освоения дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве» обучающийся должен владеть знаниями в области высшей математики, строительных конструкций, технологий и организации строительства.

Освоение дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве» необходимо в последующем обучении при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве» формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);
- умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6).

В результате освоения дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать основные проблемы в строительстве, которые требуют использования количественных и качественных методов решения.
2. Уметь учитывать факторы, влияющие на решение научно-технических задач в строительстве.
4. Владеть приемами современных методов исследования при решении научно-технических задач в строительстве.

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.



№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные	Контрольные работы,	СРС	КП / КР		
1	Область проблем в строительстве, которые требуют применения методов научного познания	2	1	2	-	2	-	-	4	-	2/50	-
2	Математическая постановка научно-технических задач в строительстве	2	3	2	-	2	-	-	4	-	2/50	-
3	Статистические методы решения научно-технических задач в строительстве	2	5	2	-	2	-	-	4	-	2/50	Рейтинг-контроль №1
4	Метрические методы решения научно-технических задач в строительстве	2	7	2	-	2	-	-	4	-	2/50	-
5	Логические методы решения научно-технических задач в строительстве	2	9	2	-	2	-	-	4	-	2/50	-
6	Энтропия сложных систем в строительстве	2	11	2	-	2	-	-	4	-	2/50	Рейтинг-контроль № 2
7	Статистические характеристики случайных процессов в строительстве	2	13	2	-	2	-	-	4	-	2/50	-
8	Распределение случайных величин	2	15	2	-	2	-	-	4	-	2/50	-
9	Метод наименьших квадратов	2	17	2	-	2	-	-	4	-	2/50	Рейтинг-контроль № 3
Всего				18	-	18	-	-	36	-	18/50	экзамен

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве» в учебном процессе предусматривается использование интерактивных форм проведения занятий в виде разбора и обсуждения конкретных ситуаций, применение современных мультимедийных технологий (показ слайдов) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Предусматриваются встречи с представителями строительных и проектных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Текущий контроль и знаний обучающихся предусматривается в виде рейтинг-контроля по указанным ниже вопросам.

1. Проблемы в области строительства, требующие применения методов научного познания.
2. Математическая постановка научно-технических задач в строительстве.
3. Статистические методы решения научно-технических задач в строительстве.
4. Метод Байеса.
5. Метод последовательного анализа.
6. Метрические методы решения научно-технических задач в строительстве.
7. Связь метрических методов с другими методами решения научно-технических задач в строительстве.
8. Логические методы решения научно-технических задач в строительстве.
9. Распознавание кривых.
10. Энтропия системы.
11. Энтропия сложной системы.
12. Измерение информации.
13. Статистические характеристики случайных процессов в строительстве.
14. Распределение случайных величин.
15. Нормальное распределение.
16. Метод наименьших квадратов.

Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение следующих вопросов.

1. Статистические решения при наличии зоны неопределенности и другие обобщения.
2. Метрика пространства признаков.
3. Стационарные случайные процессы.
4. Многомерное распределение и функции случайных величин.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена по следующим вопросам.

1. Проблемы в области строительства, требующие применения методов научного познания.
2. Математическая постановка научно-технических задач в строительстве.
3. Статистические методы решения научно-технических задач в строительстве.
4. Метод Байеса.
5. Метод последовательного анализа.
6. Метрические методы решения научно-технических задач в строительстве.
7. Связь метрических методов с другими методами решения научно-технических задач в строительстве.
8. Логические методы решения научно-технических задач в строительстве.
9. Распознавание кривых.
10. Энтропия системы.
11. Энтропия сложной системы.
12. Измерение информации.



13. Статистические характеристики случайных процессов в строительстве.
14. Распределение случайных величин.
15. Нормальное распределение.
16. Метод наименьших квадратов.
17. Статистические решения при наличии зоны неопределенности и другие обобщения.
18. Метрика пространства признаков.
19. Стационарные случайные процессы.
20. Многомерное распределение и функции случайных величин.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

а) основная литература:

- Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений. М.: Логос, 2008. -90с.
- Козлов В.Н. Системный анализ оптимизации и принятия решений. М.: Проспект, 2013. -150 с. [Библиотека ВлГУ].
- Бузырев В.В. Экономика строительства. Спб, Питер, 2009.-138с.
- Вентцель Е.С. Теория вероятностей. М.: Высш. шк. 1999.-576 с.

б) дополнительная литература:

- Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа. М.: Наука, 1981.
- Вентцель Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология. М.: Наука, 1988. [Библиотека ВлГУ].

в) периодические издания:

- Журнал «Промышленное и гражданское строительство»;
- Журнал «Жилищное строительство».

г) Интернет-ресурсы:

Библиотека строителя - <http://www.zodchii>.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве» используется персональный переносной компьютер, мультимедийный проектор, слайды соответствующей тематики в виде презентации.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры).

Рабочую программу составил  
доцент кафедры «Строительное производство»

Семёнов А.С.

Рецензент  
Главный инженер ООО «ЭКЦ»

Волков С.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Строительное производство»  
Протокол № 13 от «16» февраля 2016 года  
Заведующий кафедрой «Строительное производство»




Ким Б.Г.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 08.04.01 Строительство.  
Протокол № 16 от «16» 02.2016 2016 года  
Председатель комиссии, декан АСФ



Авдеев С.Н.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2016/2017 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08 2016 года  
Заведующий кафедрой СП  Ким Б.Г.

Рабочая программа одобрена на 2017/2018 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08 2017 года  
Заведующий кафедрой СП  Ким Б.Г.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой СП \_\_\_\_\_ Ким Б.Г.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой СП \_\_\_\_\_ Ким Б.Г.