

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

26 мая 2020 г.

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

Автор Кондращенко Валерий Иванович, д.т.н., старший научный сотрудник

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы решения научно-технических задач и математическое моделирование в строительстве»

Направление подготовки:	08.04.01 – Строительство
Магистерская программа:	Технология строительных материалов, изделий и конструкций
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 7 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Гусев
---	---

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Методы решения научно-технических задач и математическое моделирование в строительстве» является освоение методологии применения математических методов для решения актуальных технологических и смешанных задач.

Для этого решаются следующие задачи:

- ознакомление с основными принципами решения технологических и смешанных задач с применением математических методов;
- овладение основными принципами по организации, планированию и реализации вычислительного эксперимента;
- усвоение способов обработки и анализа результатов научного исследования по влиянию технологических и смешанных факторов на свойства строительных композитов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Методы решения научно-технических задач и математическое моделирование в строительстве" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Методы решения научно-технических задач и математическое моделирование в строительстве» осуществляется в форме лекций, практических занятий и самостоятельной работы студентов. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме с демонстрацией иллюстративного материала, поясняющего принципы системного подхода к решению научно-технических задач в строительстве, восприятия композиционных строительных материалов как сложноструктурированных систем, изложения основ технологии их получения. Практические занятия организованы в традиционной форме с использованием технологий развивающего обучения. Осуществляется объяснительно-иллюстративное решение задач по применению методов планирования эксперимента к решению многопараметрических технологических задач по получению строительных композитов.

Ряд практических занятий проводится в интерактивной форме в диалоговом режиме с обучающимися по отдельным проблемным вопросам решения научно-технических задач. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся работа с лекционным материалом, углубленное изучение отдельных тем по учебникам и учебным пособиям. Интерактивные технологии включают самостоятельную подготовку студентов к диалогу по отдельным темам с использованием дополнительной учебно-методической литературы, электронных пособий, поиска информации в Интернете, проведение дополнительных консультаций студента с преподавателями. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 3 лекционных раздела и 9 практических занятий, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются с применением индивидуальных и групповых опросов. Форма итогового контроля – экзамен. Экзамен проводится в устной форме на вопросы экзаменационных билетов, по результатам ответа на которые определяется и выставляется экзаменационная оценка. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Системный подход к решению научно-технических задач в строительстве.

Тема: ПК 1

РАЗДЕЛ 2

Композиционные материалы и технологии их получения как система.

Тема: ПК-2

РАЗДЕЛ 3

Методы оптимизации при решении научно-технических задач.

Экзамен