

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Теория сооружений и строительных конструкций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

М.1.1.6 «Методы решения научно-технических задач в строительстве»

направления подготовки 08.04.01 «Строительство»

Профиль 12 «Безопасные и качественные дороги»

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 1

зачетных единиц – 2

часов в неделю – 2

всего часов – 72,

В том числе: лекции – 8

коллоквиумы – 2

практические занятия – 26

лабораторные занятия – не предусмотрены УП

самостоятельная работа – 36

зачет – 2

экзамен – не предусмотрен УП

контрольная работа – не предусмотрена УП

РГР – не предусмотрена УП

курсовая работа – не предусмотрена УП

курсовой проект – не предусмотрен УП

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины:

подготовка магистров должна сформировать навыки и умение для использования на практике и проведения научно-исследовательских и научно-производственных работ с учетом теоретических и практических знаний для решения научно-технических задач в строительстве.

Задачи изучения дисциплины:

изучить основные научно-технические проблемы в области проектирования и строительства зданий и сооружений, основные методы решения оптимизационных задач;

изучить последовательность решения научно-исследовательских задач, методы исследования в строительстве;

изучить способы решения оптимизационных задач в рамках дисциплин магистратуры, методы получения, хранения и обработки информации;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Успешное освоение курса «Методы решения научно-технических задач в строительстве» требует наличия у магистров нижеследующих компетенций или их частей, приобретенных при изучении следующих дисциплин учебного плана:

М.1.1.2. Методы научных исследований в строительстве (ПК-8);

М.1.1.3 Философские вопросы применения цифровых технологий в строительстве (ОПК-9);

М.1.1.9. Цифровые технологии моделирования и проектирования в строительстве (ОПК-9);

Для успешного освоения теоретического материала и приобретения практических знаний по дисциплине «Методы решения научно-технических задач в строительстве» необходим достаточный уровень знаний, умений и компетенций, приобретенных в результате освоения предшествующих дисциплин, указанных выше.

– ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций ПК-8, ОПК-9, ОПК-3, ОПК-2 по дескрипторам «знания, умения, владения», которые соответствуют модулям по темам дисциплины, и применять их при последующем обучении и профессиональной деятельности:

- владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);
- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-3);
- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-2).

Профессиональные компетенции формируются с учетом обобщенных трудовых функций федерального государственного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 (зарегистрирован в Минюсте России 23.6.2017 47144).

В результате освоения дисциплины магистр должен:

Знать:

- основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании, строительстве и технической эксплуатации сооружений;
- общую методологию решения научно-технических проблем, виды методов их решения;
- возможности численного моделирования для расчетов строительных конструкций и процессов;

- организационные способы, позволяющие обеспечить непрерывность строительства сооружений, бесперебойность их материально-технического снабжения;

- методы мониторинга технического состояния строительных объектов, методы их технической диагностики и испытаний.

Уметь:

- применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства сооружений;

- использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач;

- понимать математические и технические основы, заложенные в универсальных программных комплексах анализа сооружений;

- вести календарное планирование технологических процессов в строительстве;

- вести анализ технического состояния строительных объектов и их конструкций.

Владеть:

- навыками решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования, строительства и технической эксплуатации сооружений;

- методами оптимизации для решения многокритериальных задач; –навыками осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве;

- способностью анализировать техническое состояние строительных объектов и их конструкций.