

# ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

направление подготовки: 271501 Строительство  
железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

**Цель освоения дисциплины:** Наука тесным образом связана с системой подготовки специалистов в высшей школе страны. Высшая школа готовит кадры для предприятий отрасли и научных организаций страны, взамен получает от науки научную продукцию (исследования, разработки, изобретения и т.д.), что является базой для повышения качества подготовки молодых специалистов. Поэтому молодые специалисты должны быть вооружены новейшими знаниями в области научных исследований.

С каждым годом возрастает поток информации, быстро изменяются инженерные решения. Молодой специалист и зрелый инженер должны уметь хорошо ориентироваться в отборе научной информации, что невозможно без навыка исследовательского, творческого мышления.

Современное производство требует от специалиста умения самостоятельно ставить и решать различные принципиально новые вопросы, чего нельзя сделать без овладения студентами основами научных исследований.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**Содержание дисциплины.** Общие сведения о науке и научных исследованиях. Цель и задачи изучаемого курса.

Основные определения и понятия. Классификация НИР. Организация НИР в стране. НИР студентов в высшей школе.

Методологические основы научного познания и творчества.

Понятие научного знания. Эмпирическое и теоретическое знание. Методы теоретических и эмпирических исследований: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, обобщение, абстрагирование, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, идеализация, а также аксиоматический, гипотетический, исторический и системные методы.

Выбор направления научного исследования

Научные направления, проблемы, темы, вопросы. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Оценка экономической эффективности темы. Этапы НИР.

Поиск, накопление и обработка научной информации.

Научные документы и издания. Первичная и вторичная информация. Методы поиска научной информации УДК, каталоги, реферативные журналы. Научно-техническая патентная информация. Описание

изобретений. Патенты. МКИ. Организация работы с научной литературой. Проработка и анализ информации. Библиографическое описание источников. Научный обзор. Порядок работы над обзором. Формулирование задач научного исследования.

Классификация, типы и задачи эксперимента. Методология эксперимента. Разработка плана-программы эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Рабочее место экспериментатора и его организация. Проведение эксперимента. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.

#### Основная литература:

1. Карпущенко Н.И. Основы научных исследований.: Уч. пособие. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009. – 232 с.
2. Космин В.В. Основы научных исследований: Уч. пособие. – М.: ГОУ «УМЦЖДТ», 2007. – 271 с.
3. Информационный поиск и научный обзор по теме: методические указания к выполнению курсовой работы / сост.: Ядыкина В.В., Высоцкая М.А., Кузнецов Д.А. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 17 с.