

**Аннотация к рабочей программе  
дисциплины «Методология научных исследований»**

**по направлению 08.04.01 «Строительство»**

**Магистерская программа «Изыскания и проектирование автомобильных  
дорог»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

**Предполагаемые семестры: 1.**

**Форма контроля:** экзамен

**Целями** освоения учебной дисциплины (модуля) дать магистранту и соискателю в области технических наук широкую панораму методологических принципов.

**Задачами** курса являются: дать студентам необходимые знания, умения и навыки; навыки к организации научно-исследовательской работе; Освоение методологии научных исследований в области дорожного строительства; получение основной информации по подготовке и написанию научных работ; выработать способность творчески мыслить, научиться самостоятельно выполнять научно-исследовательские работы.

**Учебная дисциплина «Методология научных исследований» относится к циклу Б1.Б.2 (базовая часть).** Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Информационные технологии;
- Системный анализ в управлении;
- Теория организации;
- Экономико-математические модели;
- Патентное право.

**Краткое содержание дисциплины:**

Методология научного познания. Построение и развитие технической базы знаний.

Эмпирические методы научных исследований.

Теоретические методы научных исследований.

Анализ и синтез – основные методы исследования технических объектов при их создании и исследовании.

Моделирование в научном и техническом творчестве.

Создание и использование информационной базы знаний.

Организация научно-исследовательских работ.

Внедрение и эффективность научных исследований.

**В результате изучения дисциплины магистрант должен обладать следующими компетенциями:**

**ОПК-3:** способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности

**Знает:** Методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование. Наблюдение, как способ познания, основанный на непосредственном восприятии свойств предметов и явлений при помощи органов чувств.

**Умеет:** Описание признаков исследуемого объекта, которые устанавливаются, путем наблюдения или измерения. Счет количественных соотношений объектов исследования или параметров, характеризующих их свойства.

**Владеет:** Измерением численного значения некоторой величины путем сравнения её с эталоном. Сравнение признаков, присущих двум или нескольким объектам, установление различия между ними или нахождение в них общего.

Эксперимент, как искусственное воспроизведение явления, процесса в заданных условиях, в ходе которого проверяется выдвигаемая гипотеза.

**ОПК-8:** способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи

**Знает:** Анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.

Анализ расчленение, разложение объекта исследования на составные части. Разновидности анализа, классификация и периодизация.

**Умеет:** Синтез соединения отдельных сторон, частей объекта исследования в единое целое. Индукция движение мысли (познания) от фактов, отдельных случаев к общему положению. Дедукция выведение единичного, частного из какого-либо общего положения; движение мысли (познания) от общих утверждений к утверждениям об отдельных предметах или явлениях.

**Владеет:** Аналогией способа получения знаний о предметах и явлениях на основании того, что они имеют сходство с другими; рассуждение, в котором из сходства изучаемых объектов в некоторых признаках делается заключение об их сходстве и в других признаках.

**ОПК-10:** способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию

**Знает:** Роль научно-технической информации в развитии общества. Полнота, достоверность и оперативность информации – необходимый фактор в решении научно-технических задач.

**Умеет:** Применение методов информатики для создания эффективных информационных систем в сфере научных исследований. Информационные продукты и технологии, базы и банки данных. информация.

**Владеет:** Видами научных документов и изданий. Электронными носителями информации. Государственной системой научно-технической информации. Автоматизированными информационно-поисковые системами.

**ОПК-11:** способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований

**Знает:** Основные этапы и последовательность выполнения научно-исследовательских работ. Определение цели, задач и особенности выполнения отдельных этапов НИР. Научно-исследовательская работа студентов в высшей школе.

**Умеет:** Принципы создания и управления научным коллективом. Эффективность работы с информационными потоками.

**Владеет:** Организацией обмена полученными результатами, способами ведения деловых совещаний. Психологическими аспектами взаимоотношений руководителя и подчиненных в коллективе.

**ОПК-12:** способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы

**Знает:** Представление результатов научных исследований в виде отчета, доклада, реферата, статьи, диссертационной работы.

**Умеет:** Оформление научной рукописи и план изложения полученных результатов.

**Владеет:** Открытие в области науки и техники. Понятие и признаки открытия. Субъекты права на открытие. Оформление права на открытие и защита прав авторов.

**ПК-5** способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты

**Знает:** Методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование. Наблюдение, как способ познания, основанный на непосредственном восприятии свойств предметов и явлений при помощи органов чувств.

**Умеет:** Описывать признаки исследуемого объекта, которые устанавливаются путем наблюдения или измерения.

**Владеет:** Счетом количественных соотношений объектов исследования или параметров, характеризующих их свойства. Измерением численного значения некоторой величины путем сравнения её с эталоном. Сравнением признаков, присущих двум или нескольким объектам, установление различия между ними или нахождение в них общего. Эксперимент, как искусственное воспроизведение явления, процесса в заданных условиях, в ходе которого проверяется выдвигаемая гипотеза.

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

**Знает:** Представление результатов научных исследований в виде отчета, доклада, реферата, статьи, диссертационной работы. Оформление научной рукописи и план изложения полученных результатов.

**Умеет:** Открытие в области науки и техники. Понятие и признаки открытия. Субъекты права на открытие. Оформление права на открытие и защита прав авторов.

Патентное право. Понятие и признак изобретения. Составление и подача заявки на предполагаемое изобретение. Экспертиза заявки и выдача патента.

**Владеет:** Понятие и признаки рационализаторского предложения. Оформление права и защита прав авторов рационализаторских предложений.

Внедрение результатов научно-исследовательской работы в практическую деятельность. Эффективность и критерии оценки научной работы. Понятие о годовом экономическом эффекте. Виды годового экономического эффекта: предварительный, ожидаемый, фактический, потенциальный. Оценка эффективности работы научного коллектива.