

**Министерство образования и науки Республики Казахстан**  
**Карагандинский государственный технический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель Ученого**  
**совета, Ректор КарГТУ**  
\_\_\_\_\_ **Газалиев А.М.**  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ **20\_\_** г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ**  
**ДОКТОРАНТА**  
**(SYLLABUS)**

Дисциплина MNI 7201 «Методология научных исследований»

Ваз 1 Модуль «Базовый»

Специальность 6D072900 «Строительство»

Архитектурно – строительный факультет

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для докторанта (syllabus) разработана:  
Жакулина А.А. – к.т.н., доц. кафедры СМиТ

Обсужден на заседании кафедры «СМиТ»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим совет Архитектурно – строительного  
факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Жакулина А.А. – к.т.н., доц. кафедры СМиТ  
Кафедра СМиТ находится в I корпусе КарГТУ, аудитория № 111,  
контактный телефон 1037.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРД	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРДП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные работы					
1	3	5	-	45	-	45	90	45	135	Э

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Методология научных исследований» входит в цикл базовых дисциплин обязательного компонента для специальности 6D072900 «Строительство».

## Цель дисциплины

Воспитание в докторанте общекультурных и профессиональных компетенций, свойственных культурному и высокообразованному человеку, умеющему работать в коллективе и постоянно повышать свое профессиональное мастерство.

## Задачи дисциплины

Освоение докторантом информационных технологий, методов получения, обработки и хранения научной информации, учиться грамотно вести научные исследования, владеть методикой постановки и проведения экспериментов, современными методами обработки данных на основе вычислительной техники с использованием новейших компьютерных программных продуктов. Формирование знаний, умений и навыков о грамотном ведении педагогического процесса, как объекта профессиональной деятельности.

Программой дисциплины предусматривается проведение лекционных, практических занятий и самостоятельной работы докторантов.

Дисциплина изучается на первом курсе в течение первого семестра объемом три кредита.

В результате изучения данной дисциплины докторанты должны иметь представление:

- об основных этапах развития и смене парадигм в эволюции науки;
- о предметной, мировоззренческой в методологической специфике естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук;
- о научных школах соответствующей отрасли знаний, их теоретических и практических разработках;
- о научных концепциях мировой и казахстанской науки в области строи-

тельства;

- о механизме внедрения научных разработок в практическую деятельность;
- о нормах взаимодействия в научном сообществе;
- о педагогической и научной этике ученого-исследователя.

знать:

- современные тенденции, направления и закономерности развития отечественной науки в условиях мобилизации и интернационализации;
- методологию научного познания;
- достижения мировой и казахстанской науки в области строительства;
- осознать и принимать социальную ответственность науки и образования;
- в совершенстве иностранный язык для осуществления научной коммуникации и международного сотрудничества.

уметь:

- организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований;
- анализировать, оценивать, и сравнивать различные теоретические концепции в области исследования и делать выводы;
- анализировать и обрабатывать информацию из различных источников;
- проводить самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической целостностью, на основе современных теорий и методов анализа;
- генерировать собственные новые научные идеи, сообщать свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания;
- выбирать и эффективно использовать современную методологию исследования;
- планировать и прогнозировать свое дальнейшее профессиональное развитие.

Иметь навыки:

- критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей;
- аналитической и экспериментальной научной деятельности;
- планирования и прогнозирования результатов исследования;
- ораторского искусства к публичного выступления на международных научных форумах, конференциях и семинарах;
- научного письма и научной коммуникации;
- планирования, координирования и реализации процессе научных исследований;
- системного понимания области изучения и демонстрировать качественность и результативность выбранных научных методов;
- участия в научных мероприятиях, фундаментальных научных отечественных и международных проектах;
- лидерского управления и руководства коллективом;
- ответственного и творческого отношения к научной и научно-педагогической деятельности;
- проведения латентного войска и опыта передачи научной информации с

использованием современных информационных и инновационных технологий;  
- защиты интеллектуальных прав собственности на научные открытия и разработки;

- свободного общения на иностранном языке.

Быть компетентным:

- в области научной и научно-педагогической деятельности в условиях быстрого обновления и роста информационных потоков;

- в проведении теоретических и экспериментальных научных исследований и постановке и решении теоретических и прикладных задач в научном исследовании;

- в проведении профессионального и всестороннего анализа проблем в области строительства;

- в вопросах межличностного общения и управления человеческими ресурсами;

- в вопросах вузовской подготовки специалистов;

- в проведении экспертизы научных проектов и исследований;

- в обеспечении постоянного профессионального роста.

### **Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
Методология научных исследований в области строительства	Все разделы
«История и философия науки»	Все разделы
«Психология»	Все разделы
«Педагогика»	Все разделы

### **Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методология научных исследований» используются при написании докторской диссертации.

### **Содержание дисциплины**

Содержание дисциплины по видам занятий и их трудоемкость

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРДП	СРД
1. Введение	2			4	
2. Методология научных исследований и научно-технический прогресс	3			4	
3. Выбор направления исследований и обработка научной информации	3			4	
4. Теоретические и экспериментальные исследования	3			4	

5. Системный подход в научных исследованиях	3			4	
6. Математическое и физическое моделирование в научных исследованиях	3			4	
7. Экспериментальные методы исследования	3			4	
8. Методы и средства испытаний материалов и конструкций	2			4	
9. Модели эффективности экономических и технических решений	2			4	
10. Эвристические методы поиска решений на стадии предпроектного исследования	2			3	
11. Методы изобретательства и патентные исследования	2			3	
12. Организация работы в научном коллективе	2			3	
ИТОГО: 135 час.	30			45	

### **Перечень практических (семинарских) занятий**

1. Обзор и анализ состояния вопроса НИР на современном этапе в области строительства. Аудио, фото и видеоматериалы (презентация по вопросу).
2. Техническое задание на проведение НИР. Структура задания, цели и задачи, сроки выполнения НИР и др.
3. Подготовка статьи и отчетов по НИР. Важность вводных и заключительных разделов в статье, отчете в целом, в ее отдельных главах.
4. Подготовка структуры и основных этапов диссертации. Цель и задачи, актуальность и научная новизна, основные этапы диссертации.
5. Сбор, технология обработки и хранения научно-технической информации.
6. Методика и планирование экспериментальных исследований.
7. Оценка экономической эффективности создания новой техники и технологий.
8. Механизмы и пути внедрения новой техники и технологий в производство.
9. Дифференциальные уравнения и их применение в научных исследованиях.
10. Установки и метода да\* механического моделирования работы материалов и конструкций.
11. Разработка и сущность исследований на моделях, их преимущества и недостатки.
12. Экспериментальные методы изучения напряженных и деформированных состояний.
13. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.
14. Публикации в научные сообщения. Типичные ошибки: отсутствие центрального тезиса, отсутствие адекватного обоснования, отсутствие связи между тезисом и эмпирическими доказательствами.
15. Современные компьютерные программные комплексы при моделировании строительных процессов

## **Темы контрольных заданий для СРД**

1. Источники научных знаний и современные проблемы научной информации.
2. Основные характеристики научной деятельности в строительной отрасли.
3. Математическое в физическое моделирование.
4. Компьютерное моделирование в научно-исследовательской деятельности.
5. Научные документы, издания и их классификация.
6. Виды научных исследований по предмету, источнику финансирования и длительности.
7. Определение основных понятий научного знания (проблема, гипотеза, теория и др.).
8. Определение понятий методология, метод, методика. Виды методов и методологий.
9. Поиск научной информации, методы и средства. Выбор методов исследования.
10. Экспериментальное исследование, их постановка и планирование.
11. Роль эксперимента в научном исследовании. Рабочее место экспериментатора.
12. Анализ и обобщение результатов исследований. Обработка результатов эксперимента.
13. Внедрение научных исследований и их эффективность.
14. Источники научной информации, их вида. Работа с источниками научной информации.
15. Общие требования к научно-исследовательской работе, её структура.
16. Роль научных кадров, система их подготовки в Республике Казахстан.
17. Научная организация и гигиена умственного труда.
18. Планирование научно-технической деятельности, методы определения объёма финансирования.
19. Оценка экономической эффективности научных исследований.
20. Этапы научно-исследовательской работы. Научная новизна и её структура.
21. Методы определения объёма и источника финансирования научных исследований.
22. Информационно-поисковые системы, автоматизированная информационно-поисковая система.

## **Критерии оценки знаний докторантов**

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (до 40%) и составляет значение до 100%.

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Выполнение заданий СРД	Закрепление теоретических знаний	Согласно тематического занятия	Согласно календарному плану	Устный опрос и проверка выполненных	Занятие СРД по теме	50
Тестирование	Комплексная проверка знаний	Литература по разделам	По графику аттестации	Тестовые задания	Сессия	50
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	— контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Методология научных исследований» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни предоставить медицинскую справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности докторанта входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Самостоятельно заниматься в библиотеке и читальном зале с нормативной литературой.
7. Активно участвовать в учебном процессе.

### Список основной литературы

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. - М.: Либроком, 2010. -280 с.
2. Рыжков И.Х. Основы научных исследований и изобретательства. Учебное пособие. - СПб.: Лань, 2012 - 224 с.
3. Пономорев А.Л. Методология научных исследований. - Пермь: Изд. Пермский) Нац. Исслед. Политехи. Университета, 2014. - 186 с.

### Список дополнительной литературы

4. Кожухар В.М. Практикум по основам научных исследований. - М.: АСВ, 2008. -218с.
5. Гобермав В.А., Гоберман ЛА. Технология научных исследований - методы, модели, оценки. - М: МГУ, 2002. - 390с.
6. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие. М.: Дашков и К, 2009.
7. Коробко В.И. Основы научных исследований. - М.: АСВ, 2000. - 312с.