

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины «Методология решения научных задач»**

Дисциплина «Методология решения научных задач» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение», программа «Технология машиностроения», входит в дисциплины по выбору вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.1).

Трудоемкость дисциплины оставляет 3 зачетных единиц (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часа), самостоятельная работа студентов (72 часа.). Дисциплина реализуется на 2-ом курсе в 3-ем семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Методология решения научных задач» определяет основные профессиональные компетенции, связанные с выполнением научной деятельности в машиностроении.

**Цель** изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, необходимых для активизации творческого мышления, а также формирование навыков использования приобретенных фундаментальных знаний, основных законов и методов при проведении научных исследований.

#### **Задачи:**

1. Формирование понимания и способностей получения и накопления знаний по методологии научного познания.
2. Формирование навыков по самостоятельному обучению новым методам исследования.
3. Выработка умений и навыков выявления научных проблем и разрешения противоречий.
4. Формирование навыков, необходимых для организации и проведения самостоятельных научных исследований.
5. Формирование позитивного отношения к научно-исследовательской деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Методология решения научных задач» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-8 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-2 способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении;

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие универсальные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	Знает	основы научно-исследовательской деятельности
	Умеет	применять базовые данные в области машиностроения, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач, формировать и представлять научные выводы
	Владеет	начальными навыками представлять результаты научных разработок в области технологии машиностроения

<p><b>ОПК-4</b> способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий, основные понятия инвестиционной деятельности, методики разработки проектов и программ
	Умеет	применять базовые данные в области технологий машиностроительных процессов, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
	Владеет	начальными навыками реализации конструкторско-технологических проектов и внедрения перспективных технологий, начальными навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; начальными навыками выбора методов и средств решения задач исследования, начальными навыками работы с вычислительной техникой
<p><b>ПК-1</b> - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов</p>	Знает	основные тенденции проектирования и оптимизации технологических процессов в области технологии машиностроения
	Умеет	использовать методы исследования параметров технологических процессов с целью их проектирования и оптимизации.
	Владеет	основными методиками и навыками получения и оценки новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов
<p><b>ПК-2</b> - способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении</p>	Знает	простейшие математические модели технологических процессов машиностроения
	Умеет	описывать технологические процессы простейшими математическими моделями и применять программные средства для их исследования в области технологии машиностроения
	Владеет	начальными навыками описания технологических процессов простейшими математическими моделями и применения программных средств для исследования
<p><b>УК-2</b> - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	Знает	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития
	Умеет	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений
	Владеет	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами

		ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
<b>УК-4</b> готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты
	Умеет	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах
	Владеет	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории
<b>УК-5</b> способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает	моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию
	Умеет	проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики
	Владеет	навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптивования собственного поведения к общепринятым этическим стандартам
<b>УК-6</b> способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития

	Умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методология решения научных задач» применяются методы активного обучения: эвристические беседы, проектирование, методы «мозгового штурма», творческие задания.