

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Методология научных исследований в машиностроении»

### 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

#### Программа: Процессы механической и физико-технической обработки

#### 1 семестр

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Методология научных исследований в машиностроении» являются:

- получение знаний о современных средствах решения технических задач;
- получение навыков в использовании современных методов научного и технического творчества;
- получение навыков по использованию современных подходов при решении научных и инженерных задач;
- воспитание ответственности за продукт своих разработок.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Методология научных исследований в машиностроении» изучается в 1-ом семестре подготовки магистров по направлению 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.7).

Дисциплина «Методология научных исследований в машиностроении» является частью блока дисциплин посвященных моделированию процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, такие как «Моделирование процессов и систем», «Информационно – измерительные системы», «Теория планирования многофакторных экспериментов в машиностроении».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие *результаты обучения*:

готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2):

*знать*: методические основы научного познания и творчества;

*уметь*: анализировать и использовать, имеющуюся информацию и принимать на этой основе адекватные решения;

*владеть*: информационными технологиями обработки научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования;

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3):

*знать*: современные методы исследования, поиска, и обработки научной информации;

*уметь*: анализировать и использовать, имеющуюся информацию и принимать на этой основе адекватные решения;

*владеть*: технологиями пополнения знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования;

способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи (ПК-15):

*знать:* основные методологические и мировоззренческие проблемы, возникающие в науке и технике на современном этапе их развития;

*уметь:* использовать принципы системного подхода при решении научно-технических задач;

*владеть:* навыками анализа основных тенденций развития науки и техники при выборе научного направления;

способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17):

*знать:* современные проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение;

*уметь:* использовать современные проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разработки алгоритмического и программного обеспечения;

*владеть:* навыками работы в современных проблемно – ориентированных программных комплексах для анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разработки их алгоритмического и программного обеспечения;

способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы (ПК-18):

*знать:* методы защиты интеллектуальной собственности, виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работ;

*уметь:* устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач;

*владеть:* средствами и навыками оформления и представления результатов проведённой исследовательской работы;

способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) (ПК-19):

*знать:* методологию использования современного исследовательского оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры);

*уметь:* планировать и проводить научные и проектные исследования;

*владеть:* навыками выполнения экспериментального исследования и обработки результатов с привлечением цифровых технологий.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Раздел 1.** Виды научного и технического творчества. Основные признаки интеллектуального субъекта. Психологические процессы творческой деятельности. Психология коллектива. Способы повышения эффективности творческой деятельности.

**Раздел 2.** Реализация прямого метода мозговой атаки. Правила для участников сеанса мозговой атаки. Метод эвристических приёмов. Синтез технических решений с помощью морфологического анализа.

**Раздел 3.** Эмпирическое познание. Методы научных исследований. Проблема объективности, воспроизводимости и точности эмпирического знания. Взаимосвязь эмпирического и теоретического знания. Теоретическое познание. Абстрактные идеализированные объекты (конструкты) и их роль в науке. Дедуктивные, математизированные и формализованные теории, специфика деятельности по их построению и развитию. Проблема эквивалентности теоретического описания совокупности эмпирических данных. Защита интеллектуальной собственности. Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работ.

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет.

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3 (108 час.).

Составитель: доцент кафедры ТМС, к.т.н. Иванченко А.Б. \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ТМС профессор, д.т.н. Морозов В.В. \_\_\_\_\_

Председатель  
учебно-методической комиссии направления  
профессор, д.т.н. Морозов В.В. \_\_\_\_\_

Декан МТФ \_\_\_\_\_ А.И.Елкин Дата: 9.08.2015г.

Печать

