

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Методология научных исследований в машиностроении»
15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств
Программа: Физика высоких технологий
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 форматизированные 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

