

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств
1 - семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины является – развитие у студентов навыков информационно-аналитической профессиональной деятельности в условиях интенсивного внедрения инновационных достижений в промышленное производство и научно-технического сопровождения высокотехнологичных инноваций на машиностроительных предприятиях; приобретение навыков самостоятельно ставить и решать задачи поиска новых конструкторско-технологических решений на уровне изобретений, обеспечивая в итоге повышение качества продукции, экономию материальных и трудовых ресурсов.

Задачи дисциплины: обучение студентов методологии решения изобретательских задач; развитие у студентов практических навыков разработки инновационных технологий и оборудования в области автоматизации технологических процессов и производств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Принципы и методы разработки инновационных технических решений» относится к базовой части учебного плана подготовки магистрантов направления 15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств».

Пререквизиты дисциплины: «Философские проблемы науки и техники», «Математическое моделирование», «Компьютерные технологии автоматизации и управления».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-2	частичное освоение	<p>Знать методики патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемой продукции.</p> <p>Уметь определять показатели технического уровня проектируемой продукции, технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратного обеспечения.</p> <p>Владеть способностью проводить патентные исследования в области современного уровня техники автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств.</p>
ПК-15	частичное освоение	<p>Знать проблемно-ориентированные методы построения теоретических моделей выпускаемой продукции, средств и систем автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.</p> <p>Уметь проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом.</p> <p>Владеть способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, современными рациональными приемами, методами и принципами решения изобретательских задач.</p>

ПК-18	частичное освоение	<p>Знать методики совершенствования управления результатами научно-исследовательской деятельности на объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>Уметь осуществлять фиксацию и защиту объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Владеть способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности.</p>
-------	--------------------	---

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. История развития поискового конструирования.

Содержание темы: основные понятия и определения, цель и основные задачи курса, место дисциплины в структуре ОПОП.

Тема 2. Современные представления объекта исследования.

Содержание темы: «Вепольный анализ» Г.С. Альтшуллера, формализация технической системы по Р. Колеру, формализация объекта исследования методом исследования функционально-физических связей, круговая диаграмма сравнительной оценки эффективности Мюллера.

Тема 3. Приемы нахождения технических решений.

Содержание темы: Приемы и примеры их применения при нахождении инновационных технических решений.

Тема 4. Ассоциативные методы.

Содержание темы: метод каталога, фокальных объектов, гирлянд, контрольных вопросов, вопросник А. Осборна.

Тема 5. Методы психологической активизации творческого процесса.

Содержание темы: метод мозгового штурма, номинальной групповой техники, Дельфи, Синектика, метод «теневая мозговая атака».

Тема 6. Методы системного подхода в области изобретательства.

Содержание темы: морфологический анализ, алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ), метод функционально-стоимостного анализа (ФСА), метод взаимосвязанных областей решения (AIDA).

Тема 7. Метод исследования функционально-физических связей (МИФФС).

Содержание темы: формализация исследуемого технического объекта, обоснование существенной, единой и неделимой составляющей части ТО, основные положения и примеры применения метода, этапы жизненного цикла технических решений.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – ЭКЗАМЕН

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5

Составитель: профессор кафедры АМиР, д.т.н.



С.Н. Сысоев

Заведующий кафедрой АМиР



В.Ф. Коростелев

Председатель
учебно-методической комиссии
направления 15.03.04 – Автоматизация
технологических
процессов и производств

Директор ИМиАТ



В.Ф. Коростелев

А.И. Елкин

Дата:

03.09.2019.