

Описание дисциплины по выбору студента

1	Название специализированного модуля по выбору студента	Основы инженерного творчества
2	Трудоемкость в зачетных единицах	3
3	Степень, звание, фамилия, имя, отчество преподавателя	К.т.н., доцент Мириленко Андрей Петрович
4	Цели специализированного модуля по выбору студента	формирование навыка системного анализа технико-экономических проблем
5	Пререквизиты (обязательная дисциплина интегрированного модуля)	Физика, математика, начертательная геометрия и инженерная графика, философия
6	Содержание специализированного модуля по выбору студента	1 Теоретические основы инженерного творчества 1 Законы строения и развития техники 1.1 Закон прогрессивной эволюции техники 1.2 Закон соответствия между функцией и структурой 1.3 Закон стадийного развития техники 2 Системология инженерных знаний 1. Цели и задачи компьютеризации инженерной деятельности 1.1. Содержание инженерной деятельности 1.2. Современные проблемы развития программных средств 1.3. Пассивные и активные информационные ресурсы 1.4. Цели и средства компьютеризации инженерной деятельности 1.5. Концепции компьютеризации инженерной деятельности 1.6. Информационные технологии разработки программных средств 2. Основы инженерной системологии 2.1. Общие положения системологии 2.2. Классификация отношений 2.3. Системы сущности и исходные системы 2.4. Нейтральные и направленные системы 2.5. Системы данных 2.6. Порождающие системы 2.7. Методы описания математических негеометрических знаний 2.8. Геометрические знания 2.9. Структурированные системы 3. Основы компьютеризации инженерных знаний. мультиагентная методология проектирования 3.1. Модели и алгоритмы 3.2. Системологическая таблица моделей 3.3. Концептуальные основы компьютеризации инженерных знаний 3.4. Системы классификации понятий 3.5. Методика формирования моделей структурированных систем данных 3.6. Формирование единой конструкторско-технологической модели данных 3.6.1. Формирование набора понятий

		3.6.2. Определение отношений между понятиями 3.6.3. Идентификация ключевых и неключевых атрибутов 3.7. Структурированные порождающие системы 3.8. Объектно-ориентированные методы проектирования 3.9. Мультиагентные системы автоматизации проектирования 4. Методика компьютеризации конструкторского проектирования 4.1. Формы представления конструкторской документации 4.2. Классификация объектов инженерных знаний в машиностроении 4.3. Классификация свойств объектов инженерных знаний 4.4. Модель изделия класса черный ящик 4.5. Процесс проектирования изделия 4.6. Формализация определения потребности и технической функции ТО 4.7. Метод генерации физического принципа действия изделий 4.8. Методы функционально-структурного анализа и синтеза принципиальных схем изделий 4.9. Системный анализ проектных действий 5. Методика компьютеризации технологического проектирования 5.1. Формы представления технологической документации 5.2. Иерархия элементов технологических процессов 5.3. Модели данных элементов технологических процессов 5.4. Системный анализ действий проектирования технологических процессов 5.5. Системологические модели технологических процессов 5.6. Методика проектирования плана и маршрута обработки 5.7. Методика проектирования операционных технологических процессов 6. Имитационное моделирование 6.1. Описание сложной системы 6.2. Процессы в производственной системе 6.3. Ресурсы производственной системы 6.4. События в модели производственной системы 6.5. Формализация действий в производственной системе 6.6. Пример производственной системы 6.7. Имитационная модель производственной системы 7. Гиперзнания - новая информационная технология в инженерном образовании 7.1. Этапность и методика получения инженерных знаний 7.2. Методика представления инженерных знаний 7.3. Методика обучения с помощью технологии гиперзнаний
7	Рекомендуемая литература	Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. – М: Лань 2018 г. – 376с.
8	Методы преподавания	Компаративный, проблемный, диалогово-эвристический, наглядный, метод формирования личностной значимости знаний
9	Язык обучения	Русский

Зав. кафедрой



Н.Г. Серебрякова