

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.ДВ.05.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Теория решения изобретательских задач

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

04.03.01 Химия

Направленность (профиль)

04.03.01.32 Физическая химия

Форма обучения

очная

Год набора

2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дать студенту знания, умения и навыки, необходимые для последующего применения в дальнейшей его профессиональной деятельности, в том числе в условиях производства.

Предметом дисциплины «Теория решения изобретательских задач» являются основы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ).

Дисциплина предусматривает формирование у будущих специалистов навыков проектирования инновационной техники и модернизации существующей. В результате изучения дисциплины реализуется общетехническая и проектная подготовка студентов, создается база для применения профессиональных знаний.

Целью изучения дисциплины является освоение методов и технологии системного анализа технических объектов и других систем любой сложности, назначения и принципа действия, и выработки эффективных рекомендаций по совершенствованию рассматриваемых объектов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент должен уметь проводить исследования объекта (конструкция, технология, структура) в соответствии с технологией ТРИЗ, нормативных документов и стандартов, определяющих порядок разработки и модернизации технических объектов.

Студент обязан иметь представления об организации исследования объекта в соответствии с положениями технологии ТРИЗ, об отличии исследований конструкций и производственно-технологических процессов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	
ПК-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	Методы анализа и обобщения отечественной и международной информации для решения научно-исследовательской задачи Применять методы анализа научно-технической информации для решения поставленной задачи Навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований для решения поставленной задачи
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход	Методы поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие
для решения поставленных задач	Рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки Навыками определения и интерпретации информации, требуемой для решения поставленной задачи

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,94 (34)	
занятия лекционного типа	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,06 (74)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1. Основы теории решения изобретательских задач.									
	1. Введение в теорию решения изобретательских задач. Основные идеи, понятия ТРИЗ. История, развитие, перспективы теории. Основы обучения творчеству.	2							
	2. Традиционная технология решения проблем - метод проб и ошибок. Модификации метода проб и ошибок (метод фокальных объектов, мозговой штурм, морфологический анализ, метод контрольных вопросов, синектика). Недостатки метода проб и ошибок.	2							
	3. Закономерности развития технических систем.	2							
	4. Ресурсы в развитии технических систем. Информационный фонд теории решения изобретательских задач. Указатели применения физических, химических и геометрических эффектов.	2							

5. Алгоритм решения изобретательских задач - АРИЗ 85В: структура, правила применения, практика решения задач.	2								
6. Типовые приемы разрешения противоречий.	2								
7. Вепольный анализ. Основные понятия и правила. Стандарты на решения изобретательских задач и их использование для решения практических задач.	2								
8. Применение теории решения изобретательских задач для решения «нетехнических» задач.	2								
9. Основы патентования.	2								
2. Модуль 2. Основы функционально-стоимостного анализа.									
1. История создания функционально-стоимостного анализа. Основные идеи, принципы организации.	2								
2. Теоретические положения функционально-стоимостного анализа. Причины появления излишних затрат.	2								
3. Модуль 3. Основы технологии проектирования инноваций.									
1. Отличительные особенности технологии проектирования инноваций. Методика выполнения работ на подготовительном, информационном этапах.	2								
2. Методика выполнения работ на аналитическом этапе. Виды анализа: компонентный, функциональный, генетический, структурный, функционально – идеальное моделирование, причинно – следственный.	2								
3. Методика выполнения работ на творческом этапе.	2								
4. Практика проведения организации и исследований по технологии проектирования инноваций. Примеры проектов.	1								

4. Модуль 4. Основы теории развития творческой личности								
1. Закономерности развития коллективов.	2							
2. Основные качества творческой личности.	1							
3. Жизненная стратегия творческой личности.	2							
4. В качестве самостоятельной работы выполняются задания, представляющие исследования по выбранной и утвержденной теме с применением технологии проектирования инноваций.							74	
5.								
Всего	34						74	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Кукалев С. В. Правила творческого мышления или тайные пружины ТРИЗ: [учебное пособие](Москва: Форум).
2. Шпаковский Н.А., Новицкая Е.Л. ТРИЗ. Практика целевого изобретательства: учебное пособие(М.: ФОРУМ).
3. Шпаковский Н.А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей: учебное пособие.; рекомендовано кафедрой теоретических основ инноватики факультета(М.: Форум).
4. Уразаев В. Г. Путешествие в страну ТРИЗ. Записки изобретателя (Москва: Солон-Пресс).
5. Абовский В. П. Учись изобретать. САТМ-ТРИЗ(Красноярск).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Не требуется

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Кац Е.Б., «Функционально-стоимостный анализ», учебное пособие, Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО "Пермский государственный Университет, Пермь: РИО Пермского государственного университета, 2006.
2. Зуев Ю.Ю., «Функционально-стоимостный анализ в продуктивной инженерной деятельности: учебное пособие по курсам "Инженер, менеджмент", "Основы научных исследований и инженерного проектирования", "Практическая оптимизация проектных решений" для магистров, обучающихся по направлениям "Менеджмент орг.", Энергомашиностроение"; Министерство образования и науки Российской Федерации, Москва, 2004.
3. Туровец О.Г., Билинкис В.Д., Яценко С.Н., «Функционально-стоимостный анализ конструкции, технологии и организации производства: ФСА», учебное пособие; Министерство образования Российской Федерации. Воронежский государственный технический университет. Воронеж, 2003.
4. Герасимов В.М., Калиш В.С., Карпунин М.Г., Кузьмин А.М., Литвин С.С., «Основные положения методики проведения функционально-стоимостного анализа: Методические рекомендации». - М.: «Информ-ФСА», 1991. — 40 с.
5. Карпунин М.Г., Кузьмин А.М., Шалденков С.В., «Функционально-стоимостный анализ в инженерной деятельности». Учебное пособие. — М.: «Информэлектро», 1990. — 77 с.

6. Литвин С.С., Герасимов В.М., «Конспект лекций по ФСА», 1990.
7. Герасимов В.М., Литвин С.С., «Основные положения методики проведения ФСА». Минск, 1991.
8. Кузьмина Е.А., Кузьмин А.М., Функционально-стоимостный анализ. Экскурс в историю. Основоположники ФСА. «Методы менеджмента качества». - 2002 - №7. - с. 15-18.
- 9.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для чтения лекций используется аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием и доской.