

очной форм обучения, а также рекомендуется в качестве основной литературы. Пособие скомпоновано с учетом требований ФГОС III поколения и необходимо для подготовки бакалавров всех экономических направлений.

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

(учебное пособие)

Пимнева Л.А., Лезьер В.А.

*ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет»,
Тюмень, e-mail: l.pimneva@mail.ru*

Учебное пособие разработано на основании Положения о кандидатском экзамене Министерства образования Российской Федерации и рабочей программы дисциплины «История и философия науки» и предназначено для аспирантов и соискателей всех научных специальностей.

Цель учебного пособия заключается в формировании систематического представления о характере и способах функционирования, задачах и проблемах современного научного знания, создание основы для осознанного использования методов научно-исследовательской работы и ориентации в сложном мире современной науки.

Учебное пособие направлено на формирование следующего комплекса знаний: методологии научного познания; приемов и методов научного мышления, понятий эмпирического и теоретического уровней научного познания; на формирование следующего комплекса навыков: выдвигать гипотезы в научной теории и практике, осуществлять систему доказательств.

Данное учебное пособие представляет собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Отражены основные этапы развития науки, созданию отдельных учений, научных школ, особое внимание уделено глобальным тенденциям смены научной картины мира. История науки и философии рассмотрены в логической взаимосвязи с развитием естественных и гуманитарных наук.

Учебное пособие изложено на 19 п.л. и включает в себя: пояснительную записку, три раздела, словарь терминов, список литературы. Изложение материала представлено таким образом, что позволяет эффективно организовать как подготовку к семинарским занятиям, так и самостоятельную работу слушателей. В основу

данного пособия положен проблемный принцип изложения материала и плюралистический подход к анализу рассматриваемых проблем.

Учебное пособие содержит следующие разделы:

Пояснительная записка.

1. Наука в культуре современной цивилизации. Дается понятие «наука», научное познание, функции науки, истинность знания. Что такое философия?; философский подход в научном исследовании; диалектическая концепция взаимоотношения философии и науки.

2. Философские основания науки. Изучение процесса исторического развития философской мысли от момента ее зарождения вплоть до современного ее состояния. Рассмотрены онтологические основания науки, связанные с бытием, его видами, качествами. Освещены вопросы, связанные с материальностью бытия, пространственно-временными характеристиками бытия, причиной и следствием, сущностью и явлением, системностью. Гносеологические аспекты науки заключаются в сущности знания, возможности познания мира, истины как цели познавательной деятельности. Показано, что философия науки проявляется в методологических функциях. В сфере антропологии человечество осуществляет самопознание и стремится ответить на вопрос о сущности человека и что его отличает от прочих живых существ.

3. История развития естествознания. Рассматривается история античности, как создание целостного образа природы; Средневековье – сближение философии с теологией; Возрождение – создание классической науки Нового времени, выдающиеся открытия, создание новых теорий, формирование классического естествознания; эволюционные идеи в естествознании: гипотеза возникновения Солнечной системы Канта-Лапласа, теория геологической эволюции Ч. Лайеля и эволюционная теория Ч. Дарвина; постнеклассика – открываются новые явления, разрушившие классическую картину мира и привело к крушению механического естествознания; современное развитие естествознания.

Словарь терминов включает основные понятия в рамках данного пособия.

Литература.

Учебное пособие может быть использовано не только аспирантами, но и широким кругом читателей, интересующихся историей науки.

Химические науки

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(учебное пособие)

Бочкарев В.В.

*Томский политехнический университет, Томск:
e-mail: walery_w_b@mail.ru*

Учебное пособие Бочкарева В.В. «Оптимизация химико-технологических процессов»

предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки магистров 240100 «Химическая технология».

Настоящее учебное пособие является значительно переработанным и дополненным изданием ранее выпущенного пособия, имеющего гриф СибРУМЦ В.В. Бочкарев. Оптимизация

технологических процессов органического синтеза: учебное пособие – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 185 с. Переработан материал отдельных глав, отредактированы и дополнены задания к самостоятельной работе, текст пособия дополнен двумя новыми главами.

Подбор материала и его изложение в учебном пособии направлено на освоение студентами основных принципов и методов синтеза, анализа, моделирования и оптимизации технологических схем реального производства, с учетом взаимодействия между аппаратами при существующих технологических и аппаратурных ограничениях, требованиях по производительности и качеству продукции и т.п. Основное внимание уделено рассмотрению влияния управляющих параметров таких, как концентрация исходных веществ, давление, температура, тип реакционного аппарата на наиболее важные показатели химико-технологического процесса: степень конверсии, удельную производительность, выход, селективность.

В первой главе рассмотрены: методология общего подхода при постановке задачи оптимизации; основные виды критериев оптимальности. Каждая из последующих глав пособия содержит основные теоретические положения, практические рекомендации, примеры решения задач. Содержание курса излагается в основном на примерах расчета химических реакторов с использованием простейших математических моделей (модели смешения и вытеснения, каскада реакторов смешения). Математические выкладки не выходят за рамки обычной программы курса математики для химиков-технологов.

Прикладные задачи оптимизации достаточно сложны и существующие методы оптимизации далеко не всегда приводят к верному решению, если не используются человеческие ресурсы. В инженерной практике важно понимание сути методов и алгоритмов их реализации, знание условий их применения, примеры и иллюстрации решения типовых инженерных задач оптимизации.

В учебном пособии рассмотрены наиболее часто встречающиеся на практике случаи оптимизации химико-технологических процессов. Подобранный методический материал учебного пособия по оптимизации ХТП преследует несколько целей:

- научить студента использовать набор стандартных решений при оптимизации ХТП;
- научить студента думать, анализировать задачу;
- научить студента искать рациональные решения поставленной задачи и оценивать их результаты.

Примеры решения задач приведены с использованием различных программных продук-

тов: Pascal, MicroSoft Excel, MathCad. Студент может выбрать наиболее приемлемый для него программный продукт для реализации поиска оптимальных условий.

Разработка современных технологических процессов переработки природного сырья и оптимальная эксплуатация действующих производств невозможна без применения моделирующих программ, имеющих высокую точность описания параметров технологических процессов и позволяющих без значительных материальных и временных затрат производить исследования этих процессов. Такие модельные исследования имеют огромное значение не только для проектирования, но для функционирования существующих производств, так как позволяет учесть влияние внешних факторов (изменение состава сырья, изменение требований к конечным и промежуточным продуктам и т.д.) на показатели действующих производств. В настоящее время инженерам-технологам доступно большое число программных средств моделирования химико-технологических процессов. Эти средства в основном разработаны фирмами США и Канады. Наиболее известные программные продукты это Aspen Plus, Aspen HYSYS, Pro II, ChemCad. В этой связи, в отдельную главу вынесен материал, касающийся использования современного программного продукта Aspen HYSYS для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов. На конкретном примере показана методология использования Aspen HYSYS для моделирования и оптимизации производственных процессов.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСТВОРОВ (учебное пособие)

Ильина Е.Б., Хохлачева Н.М., Марейчева Е.Е.

*Российский государственный технологический университет им. К.Э.Циолковского, Москва,
e-mail: helen_ilyina@mail.ru*

Настоящее учебное пособие посвящено рассмотрению основных положений теории растворов неэлектролитов и состоит из нескольких разделов, в которых рассмотрены свойства идеальных и реальных растворов.

Для идеальных растворов приведены основные способы выражения состава раствора и выражение его термодинамических свойств через парциальные мольные величины компонентов; дана характеристика химического потенциала компонента в растворе, и оценка его стандартного состояния в идеальных совершенных и в идеальных предельно разбавленных растворах. В пособии рассмотрены основные законы идеальных растворов.

Для реальных растворов рассмотрены отклонения свойств этих систем от идеальности, даны понятия химического потенциала компонента и его стандартного состояния в неидеальном