

ческий этап своего развития – автотрофный. Во-вторых, восприятие автотрофной концепции требует целостного, трансдисциплинарного мышления, внедрения в образовательные инженерно-технические системы неаристотелевой логики Целого, обращенной к человеку, к его софийно-духовным основаниям.

Русская космическая мысль предложила человечеству реальный путь спасения и выживания: фундаментально-стратегический и технологический проект обновления человечества на путях автотрофности. Принятие этой идеи потребует радикального изменения способа мышления и образа жизни, переориентации вузовского и послевузовского образования на софийно-космический лад.

Вторая глава посвящена философии и методологии инженерного образования XXI века. Ставятся актуальные проблемы: что должен знать и уметь современный инженер и на что ему надеяться? И, наконец, что такое «инженер»? Кантовские вопросы применительно к инженерии приобретают явно выраженный этический характер: что должен знать инженер, чтобы мыслить и работать по совести и справедливости? Ответы на эти вопросы органически связаны с проблемами безопасности (выживания) человечества в целом.

Автор монографии предлагает дополнить традиционную этику этикой автотрофной, дающей возможность связать воедино биосферно-технологические закономерности с особенностями внутреннего мира человека XXI века, где определяющим качеством будет выступать ответственность за судьбы не только планеты Земля, но и всего мироздания.

Биоавтотрофно-космологическая концепция позволяет сформировать целостное, системно-космологическое представление о развитии науки и инженерного образования. Она включает в себя ряд статей, опубликованных за последние годы в рецензируемых журналах. Следует подчеркнуть, что биоэпистемологическая концепция как претеча биоавтотрофно-космологической концепции, развитой в трудах русских и советских космистов-методологов, находит в последнее время признание в творчестве выдающихся западно-европейских мыслителей, таких как У. Матурана, Г. Фоллмер, Э. Агацци и другие.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

(учебное пособие)

Пимнева Л.А.

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

Учебное пособие «История развития естествознания» является одним из разделов дисциплины «Концепции современного есте-

ствознания». Данная дисциплина имеет целью ознакомить студентов с основными представлениями о мире в результате развития естественных наук и формированием целостного взгляда на природу, развития мышления. В задачи дисциплины входит изучение основных законов материального мира, истории естествознания, научных революциях и смене научных парадигм ключевых этапов его развития. Учебное пособие представляет собой междисциплинарный синтез на основе комплексного историко-философского, культурологического и эволюционно-синергетического подходов развития естествознания.

Учебное пособие предназначено для студентов экономических направлений: «080100 Экономика», «080200 Менеджмент», «080400 Управление персоналом», «080100 Государственное и муниципальное управление», «100100 Сервис». В состав пособия входит: введение, 10 глав, терминологический словарь, литература.

Введение содержит цель естествознания и отражена взаимосвязь естествознания с философией. Затронут вопрос о дифференциации наук.

Первая глава показывает исторические предпосылки возникновения картин мира. Дано понятие картины мира, и в каких формах можно представить картины мира. Общее знание о природе рассматривается в виде естественно-научной картины мира, чаще называемой научной картиной мира. Возникновение научной картины мира стало необходимым на определенном уровне развития научного познания. История научного познания сопровождалась периодической сменой картин мира и наполнялась различным содержанием.

Вторая глава посвящена историческим этапам познания природы. Исторически сложилось рассматривать эволюцию естествознания через шесть периодов. Познание Природы человечество прошло три стадии: натурфилософскую, аналитическую, синтетическую и вступило в четвертую стадию интегрально-дифференциальную.

Третья глава раскрывает натурфилософский период, состоящий из четырех этапов. Наука зародилась в Древней Греции и характеризовалась абстрактностью, отвлеченностью от конкретных фактов, налетом мифологических представлений. Древнегреческие мыслители создали логику и диалектику, ставшие важнейшими методами познания действительности. Расцветают философские школы Фалеса, Платона, появляются учения пифагорейцев, атомистов (Левкиппа, Демокрита). Впервые была впервые выдвинута идея о единстве материальной основы мира и его развития появились в форме научных программ. Аристотель создал универсальную картину мира.

Четвертая глава характеризует период схоластики, который длился до второй половины XV века. К началу нашего века Греческая наука пришла в упадок, а набеги варваров разрушили традиции греческой школы. Закат грече-

ской и римской науки, резкое усиление влияния церкви привели к смещению центра науки на Ближний Восток. Средневековая наука, в отличие от античности, не создала новых фундаментальных программ. Несмотря на это, она предложила ряд новых интерпретаций и уточнений многих понятий античных научных программ и подготовила почву для возникновения механики Нового времени.

Глава пятая отражает возникновение механического естествознания. Огромный вклад в развитие научной мысли внесла эпоха Возрождения, создавшая классическую науку Нового времени. В эту эпоху происходит мировоззренческая революция, где человек стал пониматься не как природное существо (античные представления), и не как Божье создание (средневековье), а как творец самого себя и окружающего мира. Наука отделяется от церкви. Новый взгляд на мир, выдающиеся открытия, создание новых теорий стали основой первой глобальной революции, в ходе которой сформировалось классическое естествознание. Огромный вклад в становлении науки внесли ученые: Леонардо да Винчи изучал механические и оптические явления; Николай Коперник обосновал гелиоцентрическую систему; Иоганн Кеплер открыл законы, описывающие движение планет вокруг Солнца; Галилео Галилей основоположник точного естествознания.

Глава шестая рассматривает развитие и завершение классической физики. В классической физике мы встречаемся с взаимоисключающим, противоположным подходом к ряду явлений действительности. Особенно ярко это проявилось в разработке учения о свете. Х. Гюйгенс разработал теорию колебательных и волновых процессов. Позднее О. Френель закладывает основы волновой оптики. В первой половине XIX века О. Кулон, Г. Ом, М. Фарадей, А. Ампер и другие интенсивно исследуют электромагнитные явления.

Глава седьмая посвящается эволюционным идеям в естествознании. В XVIII – XIX веках начинают появляться первые эволюционные теории в конкретных науках: гипотеза возникновения Солнечной системы Канта – Лапласа, теория геологической эволюции Ч. Лайеля, эволюционная теория Ч. Дарвина, клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна, периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.

Глава восьмая отражает крушение механического естествознания. В конце XIX века начинается ряд замечательных открытий, разрушивших классическую картину мира. С открытием новых явлений прежние представления о материи и ее строении, движении и его свойствах и типах, пространстве и времени были опровергнуты. Возникает кризис в физике и всей классической науки. Это привело к крушению механического естествознания. Кризис в физике стал первым этапом второй глобальной на-

учной революции в науке. Именно в этот период были сделаны величайшие открытия, которые коренным образом изменившие представления о мире. К их числу следует отнести открытие электрона, показавшее сложность ранее неделимого атома; разработку теории атома и ее экспериментальное подтверждение; открывшей новые свойства пространства и времени, их взаимная связь и зависимость от движущейся материи. В этот период была создана физика атомного ядра, благодаря ученым Дж. Томсону, Э. Резерфорду, Луи де Бройлю, Э. Шредингеру, Н. Бору, В. Гейзенбергу. Разработки в этой области привели к использованию ядерной энергии в мирных целях.

Глава девятая раскрывает современное развитие естествознания. Современное естествознание представляет окружающий материальный мир в качестве однородной, изотропной и расширяющейся Вселенной. Современные представления о мире на основании достижений науки XX века. Космология показала историю эволюции Вселенной (А. Фридман, Э. Хаббл, Г. Гамов), начавшуюся 13,7 млрд. лет назад, раскрыла единство и целостность ее. Теория относительности Эйнштейна радикально изменила понимание пространственно-временных отношений, квантовая механика – причинно-следственных связей. Биология выявила молекулярные основы процессов жизнедеятельности, проникла в тайны передачи наследственной информации (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик), соединила идеи эволюции и генетики в новую синтетическую теорию, которая установила механизмы образования и изменения живых организмов. Наряду с дифференциацией происходит и интеграция наук. Резко увеличивается объем информации, возникает необходимость обеспечить ее обработку. Начинает бурно развиваться кибернетика, основные положения которой сформулировал Н. Винер.

Глава десятая. XX век радикально изменил аспекты жизни человечества. Изменились масштабы деятельности и стиль мышления. Наука становится коллективной, превращается в мощный социальный институт, отрасль с огромной материальной базой, сложной системой взаимоотношений. Среди ученых произошла специализация по направлениям и по функциям. Наука начинает ориентироваться на междисциплинарные, комплексные и проблемно-ориентированные формы исследования. Возникает новая наука синергетика, расширившая поля исследуемых объектов, открыла пути к освобождению сложных саморегулирующих систем. Происходит исследование систем далеких от равновесия и установление необратимости эволюционных процессов в таких системах. Открытия XX века подтвердили нестабильность и нелинейность мира.

Учебное пособие может быть использовано в учебном процессе студентами очной и за-

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