

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Философские проблемы науки и техники»

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» является частью программы магистратуры «Биомеханика» по направлению «15.04.03 Прикладная механика».

#### **Цели и задачи дисциплины**

– ознакомление с основными методологическими и мировоззренческими проблемами, возникающими на современном этапе развития науки и техники, – рассмотрение научно-технического знания в широком историко-философском и социально-культурном контексте; – формирование системного теоретического знания о мире в целом для более глубокого понимания сущности научно-технической революции и связанных с ней кризисных ситуаций; – воспитание навыков ответственности инженера за судьбы техногенной цивилизации

В процессе изучения данной дисциплины студент должен:

Изучить: – историю и тенденцию развития науки и техники; – основы философского понимания научных проблем; – базовые методологические принципы, лежащие в основе социального научного познания; – типы научной рациональности и особенности современной научной картины мира; – методологические основы научного познания; – теоретические и эмпирические методы исследования; – роль философского познания в междисциплинарной оценке научно-технического развития; – роль науки в развитии культуры, характер взаимодействия между наукой, техникой и обществом

Научиться: – произвести сравнение и дать методологическую оценку того или иного подхода или теории в своей области знания; – осуществлять концептуальный анализ и формирование онтологического базиса при решении научных и прикладных задач; – отличать содержание основных концепций и направлений философского осмысления науки, техники, технологий на различных этапах их истории; – анализировать гносеологические и социальные корни различных концепций науки, техники, технологий; – проводить социально-гуманитарную экспертизу научно-технических проектов с позиций социальной оценки техники.

Овладеть: – понятийным аппаратом философии науки и техники; – основами методологии научного познания и системного подхода при изучении различных уровней организации материи, информации, пространства и времени; – философско-методологическими подходами, необходимыми для правильного понимания сущностных аспектов научно-технологического и социально-культурного развития в современном мире; – навыками критического философского мышления, основанного на способности к научной рефлексии; – навыками самостоятельной научной и исследовательской работы; – навыками осуществления осознанного морального выбора при реализации научно-технических и инновационных проектов..

### Изучаемые объекты дисциплины

– философские законы развития науки и техники; – онтологические, эпистемологические и аксиологические основания научно-технического и социально-гуманитарного знания; – философские законы формирования личности в условиях ускоренного противоречивого развития техногенной цивилизации; – этика ответственности ученого и инженера..

### Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 1                                  |  |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 29          | 29                                 |  |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:   |             |                                    |  |
| - лекции (Л)   | 9           | 9                                  |  |
| - лабораторные работы (ЛР)   |             |                                    |  |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)        | 18          | 18                                 |  |
| - контроль самостоятельной работы (КСР)  | 2           | 2                                  |  |
| - контрольная работа   |             |                                    |  |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)  | 43          | 43                                 |  |
| 2. Промежуточная аттестация  |             |                                    |  |
| Экзамен  |             |                                    |  |
| Дифференцированный зачет   |             |                                    |  |
| Зачет  | 9           | 9                                  |  |
| Курсовой проект (КП)   |             |                                    |  |
| Курсовая работа (КР)   |             |                                    |  |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 72          | 72                                 |  |

### Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
|  | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| 1-й семестр  |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
|  | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| Становление и развитие философии техники   | 4   | 0  | 6  | 16   |
| Становление философии техники (Э. Капп, Ф. Бон, А. Эспиноза, П.К. Энгельмейер). П.К. Энгельмейер как основатель ответственной философии техники. «Инженерная» и «гуманитарная» философия техники. Философы XX в. о технике и научно-техническом развитии. Современная аналитическая философия техники. Проблема соотношения науки и техники. Концепция устойчивого развития в контексте формирования новой парадигмы научно-технического развития.<br>Технонаука и NBICS-технологии<br>Технонаука как новый этап развития и принцип организации современной науки. Взаимосвязь фундаментального знания и технологических проектов науки. Онтологические и эпистемологические основания технонауки.<br>NBICS-технологии и проблема конвергентного характера развития современной науки и техники.<br>Экологическая и социально-экономическая экспертиза научно-технических проектов<br>Социальная оценка техники (TechnologyAssessment) как прикладная философия техники. Сближение идеалов научно-технического и социально-гуманитарного познания. Новые этические проблемы техногенной цивилизации. Проблема гуманитарного контроля в технонауке и высоких технологиях. Экологическая и этическая экспертиза научно-технических проектов.<br>Проблема гуманитаризации инженерного образования.<br>Концепция гуманитаризации инженерного образования: философско-методологический анализ. Техническая этика. Этика ответственности в эпоху «высоких технологий». |   |    |    |  |
| Античная философия в ее связи с наукой.  | 1   | 0  | 2  | 7  |
| Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм  |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
|   | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| <p>производства и обыденного опыта. Античная логика и математика. Techne и античная наука. Средневековая христианская философия в ее связи с наукой</p> <p>Соревнование реализма, номинализма и концептуализма в схоластике. Развитие логических норм научного мышления и организации науки в средневековых университетах.</p> <p>Возникновение математизированного экспериментального естествознания в Новое время</p> <p>Новоевропейский эмпиризм и рационализм (Ф. Бэкон, Р. Декарт). Знание (познание) как философская проблема (Кант, Гегель, марксисты и др.). Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединение с математическим описанием природы.</p> <p>Технологические применения науки. Роль техники в становлении опытной науки в новоевропейской культуре.</p>   |   |    |    |  |
| <p>Научные революции и типы научной рациональности</p>  | 2   | 0  | 6  | 14   |
| <p>Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Научные революции как точка бифуркации в развитии знания. Глобальные революции и типы научной рациональности.</p> <p>Эволюционно-синергетическая парадигма современной науки</p> <p>Становление синергетической парадигмы. Категориальный каркас синергетики. Философско-методологический анализ синергетики. Концепция глобального эволюционизма. Научные исследования и вненаучные ценности.</p> <p>Научная картина мира. Философские основания науки.</p> <p>Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Научные картины мира в социокультурном измерении. Философские основания научных картин мира. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов</p> |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
|   | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| <p>системных объектов.<br/> Научные картины мира и строение материи.<br/> Развитие взглядов на строение материи и современная физика. Физическая картина мира.<br/> Структурные уровни организации материи.<br/> Эволюция Вселенной. Становление и развитие химической картины мира. Становление и развитие биологической картины мира.<br/> Становление и развитие человека. Науки о человеке и обществе.</p>  |   |    |    |  |
| Структура эмпирического и теоретического знания.  | 1   | 0  | 2  | 3  |
| <p>Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языков науки.<br/> Эксперимент и наблюдение. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта Теоретические модели как элемент внутренней организации науки.<br/> Гипотеза vs аксиома. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории.<br/> Математизация теоретического знания.<br/> Логика и методология науки. Методы научного познания и их классификация<br/> Анализ методологических концепций, оказавших наибольшее влияние на развитие научных программ от Античности до современности. Классификация методов (философские, общенаучные, частнонаучные, междисциплинарные, трансдисциплинарные, формальные, эвристические методы итд.).<br/> Соотношение естественно-научного и гуманитарного знания.<br/> Методологический анализ технических наук.<br/> Связь классических технических наук с естественными науками. Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках: понятие технической теории.<br/> Структура технической теории. Три типа теоретических схем в структуре теоретической теории (функциональные, процессуальные, структурные). Отличия неклассических научно-технических дисциплин и методов от классических технических наук. Науки о проектировании и инженерная деятельность.<br/> Понимание с помощью «делания».<br/> Математическое моделирование в технических науках и</p> |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
|   | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| инженерных разработках. Специфика инженерных методов на современном этапе научно-технологического развития.   |   |    |    |  |
| Введение. Основные понятия дисциплины «Философские проблемы науки и техники»  | 1   | 0  | 2  | 3  |
| Предмет и задачи дисциплины. Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии. Проблема соотношения науки, техники и общества в историко-философской перспективе. |   |    |    |  |
| ИТОГО по 1-му семестру  | 9   | 0  | 18 | 43   |
| ИТОГО по дисциплине   | 9   | 0  | 18 | 43   |