

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Философские проблемы науки и техники»

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» является частью программы магистратуры «Материаловедение и технологии функциональных металлических, керамических, композиционных материалов» по направлению «22.04.01 Материаловедение и технологии материалов».

### **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. Технонаука и NBICS-технологии Технонаука как новый этап развития и принцип организации современной науки. Взаимосвязь фундаментального знания и технологических проектов науки. Онтологические и эпистемологические основания технонауки. NBICS-технологии и проблема конвергентного характера развития современной науки и техники. Экологическая и социально-экономическая экспертиза научно-технических проектов 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. Проблема гуманитаризации инженерного образования. 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.  Научные картины мира и строение материи.  Развитие взглядов на строение материи и современная физика. Физическая картина мира.  Структурные уровни организации материи.  Эволюция Вселенной. Становление и развитие химической картины мира. Становление и развитие биологической картины мира.  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.  Эксперимент и наблюдение. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта Теоретические модели как элемент внутренней организации науки.  Гипотеза vs аксиома. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории.  Математизация теоретического знания.  Логика и методология науки. Методы научного познания и их классификация  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.).  Соотношение естественно-научного и гуманитарного знания.  Методологический анализ технических наук.  Связь классических технических наук с естественными науками. Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках: понятие технической теории.  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.  Понимание с помощью «делания».  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