

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 21.02.2024 11:19:44

Уникальный программный идентификатор:
7abcc100773ae7c9cceb4a7a08c5b3b0f160d2a



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК
Кафедра философии

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора Института зоотехнии и биологии

С.В. Акчурин
2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.02 ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 06.04.01 «Биология»

Направленности: Бионформатика; Управление ресурсами животных

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчики: Мамедов А.А., д.филос.н., доцент; Картунов В.В., д.филос.н., профессор; Панюков А.И., д.филос.н., профессор.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» 08 2024г.

Рецензент: Оришев А.Б., д.и.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«29» 08 2024г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки

06.04.01 «Биология»

Программа обсуждена на заседании кафедры философии
протокол № 1 от «28» 08 2024г.

И.о.зав. кафедрой: Мамедов А.А., д.филос.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» 08 2024г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии Института зоотехнии и биологии

Мамедов А.А., д.и.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» 08 2024г.

Заведующий выпускающей кафедрой зоологии

Кидов А.А., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» 08 2024г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Мамедов А.А., д.и.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	6
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ», СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	11
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
ТЕМА 3.4. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ГЕОЛОГИИ.	15
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	17
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	24
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	25
6.1.3. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ	28
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	30
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	30
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	31
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	31
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	32
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	32
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	32
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	32
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	33

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.02 «Философские
проблемы естествознания»
для подготовки магистра по направлению 06.04.01 «Биология», направленность:
Биоинформатика

Цель освоения дисциплины: освоение студентами основных понятий философии естествознания, знакомство с проблемами познания связей и закономерностей развития окружающего мира, предоставление студентам метода и методологии познания действительности, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, понимания междисциплинарных связей и их значения для выработки мировоззрения современного человека, в том числе формирование следующих компетенций: способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности; способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 «Биология».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3); УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3); УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3).

Краткое содержание дисциплины: Становление современного естествознания: исторические этапы. Взаимосвязь естествознания и философии. Принципы научного мировоззрения. Структура и функционирование естественнонаучного знания. Модели развития естествознания. Современная физическая картина мира. Концепции пространства и времени в современной физике. Квантовая механика: детерминизм, индетерминизм, вероятность. Синергетика – парадигма нелинейности в современном естествознании. Философские проблемы современной биологии. Концепции современной химии и их практическое значение. Социальная экология. Философские проблемы современной геологии. Системный подход в современной науке.

Предмет и функции философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Проблема смысла и сущности техники. Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Специфика предметно-преобразовательной, технической и инженерной деятельности. Технический оптимизм и технический пессимизм. Природа и техника, «естественное» и «искусственное». Ступени рационального обобщения в технике. Специфика и структура технических наук. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Критерии и понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития. Научная и

техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса. Возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполных знаний.

Общая трудоемкость дисциплины, в том числе практическая подготовка: 72 часа /2 (две) зачетные единицы.

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Философские проблемы естествознания» является освоение студентами основных понятий философии естествознания, знакомство с проблемами познания связей и закономерностей развития окружающего мира, предоставление студентам метода и методологии познания действительности, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, понимания междисциплинарных связей и их значения для выработки мировоззрения современного человека. Главным в достижении этой цели является освоение проблемного поля научного знания на «стыке» философии, социально-гуманитарных и естественных дисциплин, в том числе формирование следующих компетенций:

- способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;
- знать современную методологию научных исследований в области биологии, основные понятия биологии, фундаментальные общебиологические закономерности;
- уметь самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить и решать нестандартные задачи в сфере профессиональной деятельности, применяя знания общебиологических закономерностей и понятий;
- владеть методами анализа и синтеза информации, способами постановки и решения нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;
- способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;
- способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;
- знать основы философии современного естествознания, основы учения о биосфере, концепцию ноосферы и вклад в неё философов – выразителей идей «русского космизма», современные биосферные процессы и тенденции их изменения взаимосвязь абиотических факторов и биотической компоненты экосистем;
- уметь анализировать и обобщать имеющуюся информацию, использовать философские концепции современного естествознания и понимание изменений в биосферных процессах для системной оценки и прогноза развития в сфере профессиональной деятельности;

– владеть навыками анализа и обобщения имеющейся информации, представлениями о роли человека в эволюции биосферы, методами системной оценки и прогноза развития в сфере профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины предполагают:

- усвоение сведений об истории становления и развития естествознания от эпохи античности до современности;
- усвоение современной естественнонаучной картины мира, знание современных проблем физики, биологии, химии, экологии и геологии;
- развитие культуры философского и научного исследования;
- формирование умения использовать философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей специальности;
- усвоение сведений о философских проблемах науки и техники;
- развитие ответственности за профессиональную и научную деятельность перед окружающей средой обитания человеческого общества.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Философские проблемы естествознания» включена в перечень ФГОС ВО, относится к обязательной части (Б1.О.02) основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению «Биология». Реализация в дисциплине «Философские проблемы естествознания» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» должна учитывать следующее:

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Философские проблемы естествознания», являются: «Философия», «Концепции современного естествознания».

Дисциплина «Философские проблемы естествознания» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы», «Популяционная биология», «Полевые методы исследования в биологии».

Особенностью дисциплины «Философские проблемы естествознания» является то, что она выступает методологической базой для изучения теоретических и фундаментальных дисциплин естественнонаучного и гуманитарного цикла.

Рабочая программа дисциплины «Философские проблемы естествознания» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Философские проблемы естествознания», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенц ии	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1: Знать: алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации			
			УК-1.2: Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения			
			УК-1.3: Владеть: методами разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности			
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1: Знать: принципы разработки концепции проекта в рамках			

			обозначенной проблемы, формулирования цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта), ожидаемых результатов и возможных сфер их применения			
			УК-2.2: Уметь: представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях			
			УК-2.3: Владеть: навыками организации и координации работы участников проекта, способствующими конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечения работы команды необходимыми ресурсами			
3	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1: Знать: принципы разработки командной стратегии с учетом интересов, особенностей поведения и мнений (включая критических) людей, с которыми работает/взаимодействует			
			УК-3.2: Уметь: планировать командную работу,			

			распределять поручения и делегирует полномочия членам команды. Организовать обсуждение разных идей и мнений			
			УК-3.3: Владеть: навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон			
4	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1: Знать: приемы эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях			
			УК-4.2: Уметь: писать, осуществлять письменный перевод и редактирование различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)			
			УК-4.3: Владеть: навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные			
5	ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1: Знать: основы философии современного естествознания, основы учения о биосфере, концепцию ноосферы и вклад в неё философов –	основы философии современного естествознания, основы учения о биосфере, концепцию ноосферы и вклад в неё философов – выразителей идей «русского космизма», современные биосферные		

			выразителей идей «русского космизма», современные биосферные процессы и тенденции их изменения взаимосвязь абиотических факторов и биотической компоненты экосистем, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)		
			ОПК-3.2: Уметь: анализировать и обобщать имеющуюся информацию, использовать философские концепции современного естествознания и понимание изменений в биосферных процессах для системной оценки и прогноза развития в сфере профессиональной деятельности		анализировать и обобщать имеющуюся информацию, использовать философские концепции современного естествознания и понимание изменений в биосферных процессах для системной оценки и прогноза развития в сфере профессиональной деятельности в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов
			ОПК-3.3: Владеть: навыками анализа и обобщения имеющейся информации, представлениями о роли человека в эволюции биосферы, методами системной оценки и прогноза развития в сфере профессиональной деятельности		навыками анализа и обобщения имеющейся информации, представлениями о роли человека в эволюции биосферы, методами системной оценки и прогноза развития в сфере профессиональной деятельности по охране, воспроизводству и рациональному использованию ресурсов позвоночных животных

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 (две) зачетные единицы (72 часа), их распределение представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам №1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	24,25	24,25
Аудиторная работа	24,25	24,25
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции</i>	8	8
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	47,75	47,75
<i>реферат</i>	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к семинарским занятиям)</i>	28,75	28,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачет	

4.2 Содержание дисциплины

Тематический план учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Становление естествознания и основные этапы его развития»	16	2	4		10
Раздел 2. «Современная физическая картина мира»	16	2	4		10
Раздел 3 «Философские проблемы современной науки (физика, биология, химия, география, экология, геология»	16	2	4		10
Раздел 4. «Синергетика – парадигма нелинейности в современном естествознании». Системный подход в современной науке	13	1	2		10

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудитор ная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 5 «Философские проблемы техники и технических наук»	10,75	1	2		7,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
Итого по дисциплине	72	8	16	0,25	47,75

Раздел 1. Становление естествознания и основные этапы его развития

Тема 1.1. Естественнонаучные представления эпохи античности

Преднаука Древнего Востока. Особенности древневосточной науки: практический характер знания, отсутствие системы доказательств, канонизированный стиль мышления, отсутствие системности, фундаментальности.

Естествознание в Древней Греции. Натурфилософия. Атомизм. Космоцентризм. Физика Платона и Аристотеля. Гелиоцентризм.

Развитие естествознания в эпоху эллинизма. Эпикур. Александрийская школа. «Начала» Евклида. Архимед. Птолемей.

Особенности античной науки: от мифа к Логосу, наличие системы доказательств, свобода духа, соперничество школ, умозрительный характер знания, отсутствие эксперимента, принцип «спасения явлений», сакрализация космоса. Упадок античной науки.

Тема 1.2. Развитие научных знаний в эпоху средневековья.

Натурфилософия Возрождения

Особенности средневековой науки: текст как носитель истины, символизм, универсализм, иерархизм, телеологизм, отсутствие идеи самодостаточности природы.

Идеалы антропоцентризма. Крушение антично-средневековой космологии. Синтез умозрительно-натурфилософской традиции с ремесленно-технической. Аксиологическая переориентация интеллектуальной деятельности.

Тема 1.3. Классический этап развития естествознания (XVII-XIX вв.).

Классическая физика. «Начала» И. Ньютона - фундамент классической парадигмы. Мир как часы: от телеологической причинности Аристотеля к лапласовскому детерминизму. Технологические революции XVIII-XIX века: машинная, паровая, электрическая. Физические теории XVII-XIX вв. Эволюционная теория Дарвина. Атомистическое строение материи.

Формирование классической научной картины мира, гносеологии и методологии классической науки.

Онтология классической науки: детерминизм, антителеологизм, механицизм. Основные интенции классической науки.

Гносеология классической науки: предметность, объективная истинность научного знания, однозначный характер научных законов, эмпирическая проверяемость и логическая доказательность научного знания. Методология классической науки: количественные модели исследования, эксперимент, математическая модель объекта, дедуктивный метод построения теории, критицизм. Философия Нового Времени в ее связи с наукой.

Тема 1.4. Неклассический (начало XX вв.) и постнеклассический (последняя треть XX в. – по настоящее время) этапы развития науки

Кризис в основаниях классической науки и глобальная научная революция в математике, физике и социальных науках. Создание теории относительности и квантовой механики – начало этапа неклассической науки. Онтология неклассической науки: релятивизм, индетерминизм, нелинейность, массовость, синергетизм, системность, структурность, организованность, эволюционность научных объектов. Гносеология неклассической науки: субъект – объектность научного знания, гипотетичность, вероятный характер научных законов и теорий, частичная эмпирическая и теоретическая верифицируемость научного знания. Методология неклассической науки: отсутствие универсального научного метода, плюрализм научных методов и средств, интуиция, творческий конструктивизм. Научно-техническая интеграция.

Негативные последствия технократизма: реальные и возможные. Необходимость экологического и гуманитарного контроля над научно-техническим развитием. Биология, экология, глобалистика и наука о человеке – лидеры постнеклассического этапа. Преимущественный предмет исследования неклассической науки – сверхсложные системы (механические, физические, химические, биологические, экологические, космологические, инженерные, компьютерные, технологические, медицинские, социальные и др.). Принципы онтологии постнеклассической науки: системность, структурность, органицизм, эволюционизм, телеологизм, финализм, антропологизм. Гносеология постнеклассической науки: проблемность, коллективность научно-познавательной деятельности, контекстуальность научного знания, полезность, экологическая и гуманистическая направленность научной информации. Методология постнеклассической науки: методологический плюрализм, конструктивизм, коммуникативность, консенсуальность, целостность, эффективность и целесообразность научных решений. Компьютерная, телекоммуникативная и биотехнологическая революция в науке. Высокие технологии – основа развития экономики, переход к созданию информационного общества.

Раздел 2. Современная физическая картина мира

Тема 2.1. Физическая картина мира в ее развитии

Модели развития научного знания. Основные концепции развития фундаментальной науки и миропредставления. Концепции В. Бэкона и Г.

Галилея. Концепция абсолютного знания и абсолютной истины Р. Декарта. Континуалистская модель развития научного знания П. Дюгема. Парадигмальная модель развития научного знания Т. Куна. Натурфилософская парадигма. Механистическая картина мира. Термодинамическая картина мира. Начала термодинамики. Энтропия. Электромагнитная картина мира. Квантово-механическая картина мира. Вакуум, микрочастицы и Вселенная.

Тема 2.2. Философия научной картины мира.

Философия механистической картины мира. Философия квантовой теории. Философское осмысление теории относительности. Универсальная теория Вселенной. Концепция глобального (универсального эволюционизма). Антропный принцип. Проблема антивещества. Будущее Вселенной. Проблема поиска разумной жизни во Вселенной.

Тема 2.3. Пространство и время в современной физике.

Развитие представлений о пространстве и времени в Новое время. Физические теории XIX-XX вв. о пространстве и времени. Новое понимание пространства и времени в теории относительности и квантовой физике.

Раздел 3. Философские проблемы современной науки (физика, биология, химия, география, экология, геология)

Тема 3.1. Философские проблемы современной физики

Теория инфляции и последовательного нарушения симметрии квантового вакуума. Антропный принцип. О возможности переносов естественнонаучных методов в гуманитарную сферу. О проблемах физики живых систем и психофизических феноменах. О науке и «паранауке». Место физики в науке следующего века, неизбежность ее междисциплинарной адаптации.

Необратимость эволюционных процессов. Бифуркационный характер эволюции. Новое понимание будущего.

Тема 3.2. Философские проблемы современной биологии

Материалистическая и религиозно-идеалистическая концепции происхождения жизни. Витализм. Концепция абиогенеза и физико-химической эволюции. Современные концепции происхождения жизни. Клеточная теория - основная концепция современной биологии.

Теория эволюции Ч. Дарвина – основа современной общей (теоретической) биологии. Синтетическая теория эволюции. Концепция естественного отбора и телеологические объяснения в современной биологии. Социобиология.

Изменения представлений об устройстве мира живого в XX веке. Роль достижений биологических наук в продлении жизни, борьбе с болезнями, развитии биотехнологии, клеточная и генная инженерия, селекция, клонирование. Роль биологического знания в решении социальных проблем и

сохранении жизни на Земле. Философское прочтение биологических законов: естественнонаучная, религиозная и эзотерическая картины мира.

Тема 3.3. Философские проблемы современной химии

Предмет и задачи химии. Место химии в системе наук. Иерархия форм движения материи: физическая – химическая – биологическая – социальная; место химической формы движения в этой иерархии. Специфика проявления физических форм движения в химических объектах. Редукционизм и антиредукционизм в интерпретации химической реальности. Химические явления как фундамент биологической формы движения. Химическая эволюция и происхождение жизни. Исторические типы химической рациональности в общем контексте цивилизационного развития.

Социокультурные и эпистемологические предпосылки для смены идеалов и норм исследований в химии. Феномен «запаздывания» в развитии химии на рубеже XVIII-XIX веков. Закономерности роста химических знаний как демонстрация универсалий познавательной стратегии человека. Философские основания химических открытий. Алхимия, ятрохимия и ремесленная химия как уникальное социокультурное явление. Квалитативистский тип рациональности донаучной химии. Попытки структурирования химических знаний в рамках корпускулярно-механических представлений. Усиление позитивистских тенденций в философских основаниях химического познания (Р. Бойль, А.Л. Лавуазье). Генезис химических знаний в XIX веке. Формирование количественных подходов (деквалитатификация) химии. Первые стехиометрические законы химии (Д. Дальтон, Пруст, Авогадро и др., начало XIX века). Открытие других системообразующих законов и начало формирования дисциплинарной матрицы теоретической химии (вторая половина XIX века). Утверждение институциональных понятий, идеалов и норм научного познания в химии. Инженерная энзимология. Искусственная пища. Особые состояния веществ. Философское осмысление химической рациональности на рубеже XX и XXI веков: выбор новых стратегий исследования.

Химия и глобальные проблемы современности. Противоречивый характер последствий применения в человеческой деятельности химических заменителей природных материалов. Химические средства в решении экологических проблем.

Тема 3.4. Философские проблемы современной экологии, географии и геологии.

Природная среда как условие и средство общественного развития. Взаимодействие общества и природы. Техносфера как интегральный продукт антропогенной деятельности. Влияние антропогенной деятельности на космическую, геологическую и биологическую сферы. Концепции ноосферы и коэволюции. Соотношение географии с пограничными науками и ее структура. Концепции биосферы, ноосферы и экосферы в современной географии. Теоретическая геология: концепции и проблемы.

Раздел 4. Синергетика – парадигма нелинейности в современном естествознании. Системный подход в современной науке

Тема 4.1. Междисциплинарные течения в науке XX века

Междисциплинарные течения в науке XX века: теория колебаний, тектология, системный анализ, кибернетика, теория катастроф, синергетика. Понятия системы, обратных связей, цели, самоорганизации. Теория автоматического управления, робототехника, искусственный интеллект. Трансдисциплинарный резонанс в комплексных задачах: солнечно-земные связи, учение о биосфере и ноосфере, принцип дополнительности в культуре, универсальный эволюционизм, автопоэзис, теория сложности.

Тема 4.2. Основные принципы синергетики

Начала эволюционно-синергетического мышления. Принципы синергетики.

Принципы «становления». Три «НЕ» - нелинейность, незамкнутость, неустойчивость. Нелинейность - нарушение принципа суперпозиции, принцип целостности, непропорциональность отклика, достижимость границ. Незамкнутость - неприменимость второго начала термодинамики, антиэнтропийные механизмы и возможность самоорганизации, образование аттракторов или режимов с обострением. Неустойчивость - необходимое качество границы, неизбежность альтернатив, выбора, бифуркации.

Теория катастроф. Динамический хаос. Фракталы. Самоорганизация в живой и неживой природе.

Тема 4.3. Системный подход в современной науке

Система, структура, элемент как основные категории системного подхода и их различные интерпретации. Элементаризм, холизм, системность как исследовательские стратегии в естествознании. Классификация систем. Понятие «сложной системы», ее особенности. Системный анализ: исходные абстракции и возможности.

Раздел 5. Философские проблемы техники и технических наук

Тема 5.1. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники

Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Специфика и структура технических наук. Что такое техника? Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование.

Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культур-критика техники. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника. Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук.

Тема 5.2. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества

Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика. Виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы окружающей среды. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов. Критерии и понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития. Научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса. Возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполных знаний.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/семинарских занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/семинарских занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Становление естествознания и основные этапы его развития				6
	Тема 1.1. Естественное научное представление эпохи античности. Тема 1.2. Развитие научных знаний в эпоху средневековья. Тема 1.3. Классически	Лекция №1 Преднаука Древнего Востока. Естествознание эпохи античности и средневековья. Натурфилософия Возрождения. Естествознание Нового времени.	ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ семинарских занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	й этап развития естествознания (XVII-XIX вв.).	Практическое занятие №1-2 Преднаука Древнего Востока. Естествознание эпохи античности и средневековья. Натурфилософия Возрождения. Естествознание Нового времени.		Тестирование. Устный опрос. Реферат	4
2	Раздел 2. Современная физическая картина мира				6
	Тема 2.1. Физическая картина мира в ее развитии. Тема 2.2. Философия научной картины мира.	Лекция №2 Модели развития научного знания. Основные концепции развития фундаментальной науки и миропредставления. Основные парадигмы (картины мира) науки Нового времени. Теория относительности. Квантово-механическая картина мира. Концепция глобального (универсального эволюционизма). Антропный принцип. Проблема антивещества. Жизнь и разум во Вселенной	ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)		2
		Практическое занятие №3-4 Модели развития научного знания. Основные концепции развития фундаментальной науки и миропредставления. Основные парадигмы (картины мира) науки Нового времени. Теория относительности. Квантово-механическая картина мира. Концепция глобального (универсального эволюционизма). Антропный принцип. Жизнь и разум во Вселенной	ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)	Устный опрос. Реферат	4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ семинарских занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
3	Раздел 3. Философские проблемы современной науки (физика, биология, химия, география, экология, геология)				6
	Тема 3.1. Философские проблемы современной физики. Тема 3.2. Философские проблемы современной биологии	Лекция №3. Теория инфляции и последовательного нарушения симметрии квантового вакуума. О возможности переносов естественнонаучных методов в гуманитарную сферу. О проблемах физики живых систем и психофизических феноменах. О науке и «паранауке». Место физики в науке следующего века, неизбежность ее междисциплинарной адаптации. Необратимость эволюционных процессов. Бифуркационный характер эволюции. Новое понимание будущего.	ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ семинарских занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическое занятия №5-6 Теория инфляции и последовательного нарушения симметрии квантового вакуума. О возможности переносов естественнонаучных методов в гуманитарную сферу. О проблемах физики живых систем и психофизических феноменах. О науке и «паранауке». Место физики в науке следующего века, неизбежность ее междисциплинарной адаптации. Необратимость эволюционных процессов. Бифуркационный характер эволюции. Новое понимание будущего.	ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)	Тестирование. Устный опрос. Реферат	4
4	Раздел 4. Синергетика – парадигма нелинейности в современном естествознании. Системный подход в современной науке				3
	Тема 4.1. Междисциплинарные течения в науке XX века. Тема 4.2. Основные принципы синергетики	Лекция №4. Междисциплинарные течения в науке XX века: теория колебаний, тектология, системный анализ, кибернетика, теория катастроф, синергетика. Основные принципы синергетики. Начала эволюционно-синергетического мышления. Принципы синергетики. Принципы «становления». Три «НЕ» - нелинейность, незамкнутость, неустойчивость. Теория катастроф. Динамический хаос. Фракталы. Самоорганизация в живой и неживой природе.	ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)		1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ семинарских занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическое занятие №7. Междисциплинарные течения в науке XX века: теория колебаний, тектология, системный анализ, кибернетика, теория катастроф, синергетика. Основные принципы синергетики. Начала эволюционно-синергетического мышления. Принципы синергетики. Принципы «становления». Три «НЕ» - нелинейность, незамкнутость, неустойчивость. Теория катастроф. Динамический хаос. Фракталы. Самоорганизация в живой и неживой природе.	ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)	Устный опрос. Реферат	2
5	Раздел 5. Философские проблемы техники и технических наук				3
	Тема 5.1. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Тема 5.2. Специфика и структура технических наук. Тема 5.3. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом	Лекция №4. Предмет, основные сферы, главная задача и функции философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Ступени рационального обобщения в технике. Специфика и структура технических наук. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика.	ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)		1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/семинарских занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	общества	Практическое занятие №8. Предмет, основные сферы, главная задача и функции философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Технический оптимизм и технический пессимизм. Ступени рационального обобщения в технике. Специфика и структура технических наук. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Основные концепции взаимоотношения науки и техники.	ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)	Тестирование. Устный опрос. Реферат	2
ВСЕГО					24

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Становление естествознания и основные этапы его развития		
1.	Тема 1.4. Неклассический (начало XX вв.) и постнеклассический (последняя треть XX в. – по настоящее время) этапы развития науки	Кризис в основаниях классической науки и глобальная научная революция в математике, физике и социальных науках. Создание теории относительности и квантовой механики – начало этапа неклассической науки. Онтология неклассической науки: релятивизм, индетерминизм, нелинейность, массовость, синергетизм, системность, структурность, организованность, эволюционность научных объектов. Гносеология неклассической науки: субъект – объектность научного знания, гипотетичность, вероятный характер научных законов и теорий, частичная эмпирическая и теоретическая верифицируемость научного знания. Методология неклассической науки: отсутствие универсального научного метода, плюрализм научных методов и средств, интуиция, творческий конструктивизм. Научно-техническая интеграция. Методология постнеклассической науки: методологический плюрализм, конструктивизм, коммуникативность, консенсуальность, целостность, эффективность и целесообразность научных решений. Компьютерная, телекоммуникативная и биотехнологическая революция в науке. Высокие технологии – основа развития экономики, переход к созданию информационного общества. (ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3))

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 2. Современная физическая картина мира		
2.	Тема 2.3. Пространство и время в современной физике.	Развитие представлений о пространстве и времени в Новое время. Физические теории XIX-XX вв. о пространстве и времени. Новое понимание пространства и времени в теории относительности и квантовой физике. (ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3))
Раздел 3. Философские проблемы современной науки (физика, биология, химия, география, экология, геология)		
4.	Тема 3.3. Философские проблемы современной химии	Предмет и задачи химии. Место химии в системе наук. Иерархия форм движения материи: физическая – химическая – биологическая – социальная; место химической формы движения в этой иерархии. Специфика проявления физических форм движения в химических объектах. Редукционизм и антиредукционизм в интерпретации химической реальности. Химические явления как фундамент биологической формы движения. Химическая эволюция и происхождение жизни. Исторические типы химической рациональности в общем контексте цивилизационного развития. Философские основания химических открытий. Алхимия, ятрохимия и ремесленная химия как уникальное социокультурное явление. Качественный тип рациональности донаучной химии. Попытки структурирования химических знаний в рамках корпускулярно-механических представлений. Усиление позитивистских тенденций в философских основаниях химического познания (Р. Бойль, А.Л. Лавуазье). Генезис химических знаний в XIX веке. Формирование количественных подходов (декалтитификация) химии. Первые стехиометрические законы химии (Д. Дальтон, Пруст, Авогадро и др., начало XIX века). Открытие других системообразующих законов и начало формирования дисциплинарной матрицы теоретической химии (вторая половина XIX века). Утверждение институциональных понятий, идеалов и норм научного познания в химии. Инженерная энзимология. Искусственная пища. Особые состояния веществ. Философское осмысление химической рациональности на рубеже XX и XXI веков: выбор новых стратегий исследования. Химия и глобальные проблемы современности. (ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3))
	Тема 3.4. Философские проблемы современной экологии, географии и геологии.	Природная среда как условие и средство общественного развития. Взаимодействие общества и природы. Техносфера как интегральный продукт антропогенной деятельности. Влияние антропогенной деятельности на космическую, геологическую и биологическую сферы. Концепции ноосферы и коэволюции. Соотношение географии с пограничными науками и ее структура. Концепции биосферы, ноосферы и экосферы в современной географии. Теоретическая геология: концепции и проблемы.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		(ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3))
Раздел 4. Синергетика – парадигма нелинейности в современном естествознании. Системный подход в современной науке		
	Тема 4.3. Системный подход в современной науке	Система, структура, элемент как основные категории системного подхода и их различные интерпретации. Элементаризм, холизм, системность как исследовательские стратегии в естествознании. Классификация систем. Понятие «сложной системы», ее особенности. Системный анализ: исходные абстракции и возможности. (ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3))
Раздел 5. Философские проблемы техники и технических наук		
	Тема 5.1. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники Тема 5.2. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества	Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Специфика и структура технических наук. Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика. Виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы окружающей среды. (ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3))

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Тема 2.1. Физическая картина мира в ее развитии	С	Семинар
2.	Тема 3.1. Философские проблемы современной физики	Л	Лекция
3.	Тема 5.1. Предмет, основные сферы и главная задача	Л	Лекция

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	философии техники	

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

6.1.1. Примерные темы рефератов

1. Естествознание в Древней Греции. Натурфилософия. Атомизм.
2. Физика Аристотеля и Платона.
3. Атомизм Демокрита и Эпикура.
4. Александрийская школа.
5. Развитие научных знаний в эпоху средневековья.
6. Естествознание в эпоху Возрождения.
7. Формирование классической науки Нового времени.
8. Становление экспериментально-математического естествознания. Г. Галилей, И. Ньютон и др.
9. Классический идеал научного знания.
10. Проблема достоверности знания: эмпиризм и рационализм.
11. Механическая картина мира и ее особенности.
12. Общие черты термодинамической картины мира.
13. Электромагнитная картина мира и ее особенности.
14. Общая и специальная теория относительности.
15. Общие черты квантово-механической картины мира.
16. Неклассический идеал научного знания.
17. Постнеклассическая наука и ее особенности.
18. Модели развития научного знания.
19. Классические представления о пространстве и времени.
20. Пространство и время в современной физике.
21. Сущность живого и проблема его происхождения.
22. Современные концепции происхождения жизни.
23. Концепция неизменности видов К. Линнея.
24. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.
25. Теория эволюции Ч. Дарвина.
26. Синтетическая теория эволюции.
27. Химические знания в эпоху античности и средневековья.
28. Развитие химических знаний в Новое время.
29. Философские проблемы современной химии.
30. Химия и глобальные проблемы современности.
31. Философские проблемы современной экологии.

32. Взаимодействие общества и природы. Козволюция.
33. Концепция ноосферы В. Вернадского.
34. Теоретическая геология: концепции и проблемы.
35. Основные принципы синергетики.
36. Теория катастроф. Динамический хаос. Фракталы.
37. Самоорганизация в живой и неживой природе.
38. Системный подход в современной науке.
39. Основные принципы глобального эволюционизма.
40. Антропный принцип.

6.1.2. Примерные образцы тестовых заданий

Раздел 1. Становление естествознания и основные этапы его развития

Тема 1.1. Естественнонаучные представления эпохи античности

1. Соотнесите понятия и философские школы...

- | | |
|--------------|---------------------------------------|
| 1) атараксия | ☐ стоицизм |
| 2) апатия | ☐ эпикуреизм |
| 3) эманация | ☐ неоплатонизм |

2. Соотнесите понятия и философов...

- | | |
|-------------|---------------------------------|
| 1) атомизм | ☐ Пиррон |
| 2) судьба | ☐ Эпикур |
| 3) сомнение | ☐ Сенека |

3. Идея гелиоцентризма впервые была высказана в эпоху...

- А: античности
Б: средневековья
В: Возрождения
Г: Нового времени

Тема 1.3. Классический этап развития естествознания (XVII-XIX вв.).

1. С точки зрения Ф. Бэкона, источником достоверного знания является...

- А: разум
Б: сомнение
В: чувственный опыт
Г: душа

2. Нет ничего в разуме, чего раньше не было в чувствах – автор...

- А: Г. Лейбниц
Б: Ф. Бэкон
В: Р. Декарт
Г: Дж. Локк

3. Соотнесите автора и высказывание...

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1) Книга природы написана на языке математики | ☐ И. Ньютон |
| 2) Гипотез я не измышляю | ☐ А. Эйнштейн |

- 3) Философствовать – значит сомневаться ☐ Р. Декарт
4) Эксперимент может только опровергнуть теорию ☐ Г. Галилей

4. В процессе измерения происходит...

- А: логическая обработка всей совокупности фактов
Б: фиксация и регистрация количественных характеристик объекта при помощи различных измерительных приборов
В: фиксация фактов, их предварительная классификация и сравнение
Г: интерпретация, объяснение, понимание наблюдаемых фактов

5. Интерсубъективность является важной особенностью научного (ой)...

- А: гипотезы
Б: наблюдения
В: теории
Г: эксперимента

6. К методам теоретического познания не относится...

- А: формализация
Б: сравнение
В: абстрагирование
Г: идеализация

Тема 1.4. Неклассический (начало XX вв.) и постнеклассический (последняя треть XX в. – по настоящее время) этапы развития науки

1. Отметьте теорию, которая, по Попперу, не является эмпирической...

- А: теория З. Фрейда
Б: специальная теория относительности
В: общая теория относительности
Г: термодинамика Р. Клаузиуса

2. В центре внимания постпозитивистов стояла проблема...

- А: исходных оснований научного знания
Б: онтологического статуса научного знания
В: прогресса научного знания
Г: верификационного критерия статуса научного знания

Раздел 3. Философские проблемы современной науки (физика, биология, химия, география, экология, геология)

Тема 3.1. Философские проблемы современной физики

1. Утрата наглядности характеризует _____ науку...

- А: средневековую
Б: классическую
В: неклассическую
Г: постнеклассическую

2. В точках бифуркации поведение системы...

- А: становится неопределенным

- Б: характеризуется повышенной устойчивостью
В: связано только с количественными изменениями ее характеристик
Г: определяется динамическими закономерностями

3. Соотнесите понятия и картину мира...

- | | |
|---------------|--|
| 1) бифуркация | ☐ электродинамика |
| 2) энтропия | ☐ механика |
| 3) ускорение | ☐ постнеклассика |
| 4) поле | ☐ термодинамика |

Раздел 5. Философские проблемы техники и технических наук

Тема 5.1. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники

1. Соотнесите понятия и эпоху...

- | | |
|--------------------|--|
| 1) технэ | ☐ средневековье |
| 2) ускорение | ☐ Новое время |
| 3) алхимия | ☐ античность |
| 4) антропоцентризм | ☐ Возрождение |

2. «Технический итог XX века» связан с именем...

- А: Т. Адорно
Б: М. Хоркхаймера
В: П. Энгельмейера
Г: Н. Бердяева

6.1.3. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Возникновение научного знания. Преднаука.
2. Особенности древнегреческой науки.
3. Развитие научных знаний в эпоху средневековья.
4. Наука эпохи Возрождения.
5. Становление опытной науки Нового времени (Ф. Бэкон, Г. Галилей, И. Ньютон, Кеплер и др.).
6. Механическая картина мира и ее особенности.
7. Общие положения термодинамической картины мира (Дж. Джоуль, Р. Клаузиус и др.).
8. Общие черты электромагнитной картины мира (Кулон, Эрстед, Фарадей, Ампер, Максвелл и др.).
9. Классическая наука и ее особенности.
10. Общая и специальная теория относительности.
11. Общие черты квантово-механической картины мира. Корпускулярно-волновой дуализм.
12. Случайность и необратимость в квантовой теории и проблема детерминизма.
13. Концепция глобального эволюционизма.
14. Антропный принцип.
15. Основные модели развития научного знания.

16. Уровни структурной организации материи.
17. Неклассическая наука и ее особенности.
18. Становление постнеклассической науки. Синергетическая парадигма.
19. Глобальные научные революции и смена типов рациональности.
20. Классика, неклассика и постнеклассика: критерии различения.
21. Научная картина мира и ее исторические формы.
22. Структура научного знания и ее основные элементы.
23. Рационализм и математический идеал научного знания.
24. Эмпиризм и физический идеал научного знания.
25. Пространство и время в классической физике.
26. Современные представления о пространстве и времени.
27. Соотношение диалектических и статистических законов в физике.
28. Основные познавательные функции науки (объяснение, понимание, предсказание).
29. Кумулятивистская модель развития научного знания: ее сущность и основные представители.
30. Проблема преемственности в развитии научного знания.
31. Теория самоорганизации. Синергетика.
32. Бифуркация как необходимый элемент эволюции.
33. Витализм и механизмизм как две основные парадигмы в биологии.
34. Основные положения и философские основания теории эволюции Ч. Дарвина.
35. Синтетическая теория эволюции и ее основные постулаты.
36. Социобиология: основные постулаты и их философская интерпретация.
37. Химия и генетическая инженерия.
38. Инженерная энзимология и ее перспективы.
39. Коллоидная химия и создание новых лекарств.
40. Искусственная пища: роль химической науки в ее производстве.
41. Экологические проблемы современной науки и их философские основания.
42. Социальная экология как наука.
43. Взаимодействие природы и общества: основные этапы.
44. Концепции биосферы, ноосферы и экосферы в современной географии.
45. Основные проблемы современной геологии.
46. Системный подход в современной науке.
47. Система, структура, элемент.
48. Основные исследовательские стратегии в науке.
49. Научная картина мира и ее исторические формы.
50. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.
51. Предмет и функции философии техники.
52. Проблема смысла и сущности техники. Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры.
53. Специфика естественных и технических наук.

54. Формирование и развитие технической теории.
55. Философский дискурс техники и технического знания, его сущность, предмет и специфика в общей системе философского знания.
56. Научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса.
57. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.
58. Системный подход в науке и техническом знании. Системотехническое и социотехническое проектирование, эволюция и перспективы развития.
59. Космологический аспект развития техники. Ноосфера и техносфера в их соотношении.
60. Техника и технические знания в XXI веке.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов положены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	оценку « зачтено » заслуживает студент, в целом освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал и выполнивший задания из соответствующего раздела. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Незачтено	оценку « незачтено » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, не выполнивший ни одного задания из соответствующего раздела. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Мамедов А.А. История и философия науки в вопросах и ответах. – М. Издательские решения Ридеро, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-0050-1088-9. — Текст: электронный //Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА. — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s18022022mamedov2.pdf/info> (дата обращения: 12.08.2024). — Режим доступа: свободный.

2. Мамедов А.А. Философия науки и техники. – М. Издательские решения Ридеро, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-4493-2907-3. — Текст: электронный //Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА. — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s09032022mamedov.pdf/info> (дата обращения: 12.08.2024). — Режим доступа: свободный
3. Мамедов А. А. Философия и её роль в жизни человека: учебное пособие / А. А. Мамедов; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва) — 113 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Систем. требования: Режим доступа: свободный. Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/3199.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/3199.pdf>>
4. Оришев А.Б., Ромашкин К.И., Мамедов А.А. История и философия науки. – М.: Инфра-М; РИОР, 2017.
5. Мамедов А.А. История философии: учебное пособие / А. А. Мамедов; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Б. м., 2015 — 164 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Систем. требования: Режим доступа: свободный. Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/3200.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/3200.pdf>>

7.2 Дополнительная литература

1. Мамедов А.А., Шиповская Л.П. Философия. Классический курс лекций. – М.: ЛЕНАНД, 2015.
2. Мамедов А.А., Ромашкин К.И., Шиповская Л.П. Философия античности и средневековья. Хрестоматия. – М.: РГАУ-МСХА, 2014.
3. Мамедов А.А., Котусов Д.В., Донских К.Ю., Григорьев С.Л. Философия. Семестровый курс: учебное пособие. Издательские решения Ридеро, 2021. — 374 с. — ISBN 978-5-4496-1370-7. — Текст: электронный //Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА. — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s18022022mamedov1.pdf/info> (дата обращения: 12.08.2024). — Режим доступа: свободный.
4. Агафонов В.П. и др. Философия для аграриев. Актуальные проблемы. – М.: РГАУ-МСХА, 2010.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Григорьев С.Л., Котусов Д.В., Мамедов А.А., Донских К.Ю. Введение в философию. – М.: РГАУ-МСХА, 2021. — 82 с. — ISBN 978-5-9675-1851-5. — Текст: электронный //Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА. — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s10032022filosofiya.pdf/info> (дата обращения: 12.08.2024). — Режим доступа: свободный.
2. Мамедов А.А. История философии. Учебно-методическое пособие для студентов вузов. – М.: Книжный дом «Либроком», 2010.

3. Мамедов А.А. Философия. Практикум для вузов. – М.: Книжный дом «Либроком», 2009.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека [свободный доступ]
2. http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php - библиотека Гумер- гуманитарные науки [свободный доступ]
3. <http://iph.ras.ru/> - сайт Института философии РАН [свободный доступ]
4. <http://www.filosof.historic.ru/> - Электронная библиотека по философии [свободный доступ].

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8

Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебная аудитория (Ауд. 407, учебный корпус №1)	Мультимедиа-аппаратура. Компьютер РДС – 2000/1024/160Gb/dvd. Инв. № 591711/6 Подпружинный экран 221x295. Инв. № 5917616/1 Проектор – 500 Лм 1024x768 Инв. № 4101240591715/2
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова.	9 читальных залов, оснащенных Wi-Fi, с открытым доступом к Интернету, 5 компьютеризированных читальных залов
Общежития	Комнаты для самоподготовки

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Тематический курс по философским проблемам естествознания охватывает все

основные разделы дисциплины – «Становление естествознания и основные этапы его развития», «Современная физическая картина мира», «Философские проблемы современной науки (физика, биология, химия, география, экология, геология)», «Синергетика – парадигма нелинейности в современном естествознании. Системный подход в современной науке». Основной акцент сделан на современные аспекты философских проблем естествознания. Большое внимание уделено истории развития естествознания, критериям различения классической, неклассической и постнеклассической науки, особенности научной картины мира, философским проблемам физики, биологии, химии и других наук. Новый взгляд на проблемы современной биологии, последствия научно-технического прогресса, породившие в том числе этические вопросы, современную техногенную цивилизацию, породившую проблему выживания человечества, проблему культуры призван ввести студентов в область современных идей и представлений о мире и месте человека в нем, его роли в сохранении и обогащении всего того положительного, накопленного человечеством за всю историю своего развития.

К числу наиболее сложных тем настоящей дисциплины традиционно относятся темы разделов «Становление естествознания и основные этапы его развития» и «Синергетика – парадигма нелинейности в современном естествознании. Системный подход в современной науке», освещающие фундаментальные философско-методологические вопросы современного естествознания. Эти вопросы подробно рассматриваются в учебных пособиях «Философия науки и техники», «История и философия науки», «История и философия науки в вопросах и ответах», а также в других учебных пособиях, написанных авторским коллективом кафедры философии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, включенных в настоящий список литературы.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан подготовить: 1) доклад по пропущенным разделам дисциплины; 2) написать реферат по выбранной преподавателем данной дисциплины теме.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Специфика дисциплины «Философские проблемы естествознания» состоит в том, что она является областью человеческого знания, изучающей общие методологические вопросы возникновения и функционирования естественнонаучного знания. Философия обогащает и совершенствует культуру мышления, участвует в формировании мировоззрения, снабжает знаниями о наиболее общих аспектах бытия и наделяет методологией, помогающей в решении различных проблем, имеющих как теоретический, так и практический характер. Одна из наиболее важных задач настоящего курса – расширение горизонта видения студентом современного мира, воспитание личностных качеств, формирование гражданской ответственности и патриотизма. Благодаря своим особенностям, дисциплина «Философские проблемы естествознания» является

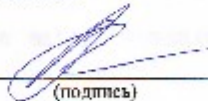
базовой дисциплиной для изучения как гуманитарных, так и специальных вузовских дисциплин.

Методические рекомендации призваны решить следующие задачи: ознакомить со структурой и методикой преподавания курса истории методологии науки, представить тематику семинарских занятий, дать информацию об учебной литературе. Контрольные вопросы, тестовые задания и другие формы проверки знаний студентов, предлагаемые составителями настоящей программы, позволят студентам провести самоконтроль своих знаний и лучше подготовиться к зачету.

Важной внеаудиторной формой учебной работы студентов является самостоятельная работа. В процессе самостоятельной работы студент углубляет и осмысливает полученные знания, анализирует и обобщает учебный материал. Одним из главных методов самостоятельной работы является работа с литературой, в процессе которой студент составляет доклад и кратко излагает суть изучаемых проблем, дает определения тем или иным категориям и понятиям, отражает сущность различных позиций, делает собственные замечания и т. п. Самостоятельная работа – важный составной элемент будущей профессиональной деятельности студента. Кроме обычной самостоятельной работы существует такая ее форма, как управляемая самостоятельная работа. Ее особенностью является то, что она должна вестись под контролем преподавателя, который определяет задания, дает рекомендации по ее выполнению, проверяет результаты.

Программу разработали:

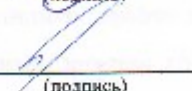
Мамелов А.А., доктор философских наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Картунов В.В., доктор философских наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Панюков А.И., доктор философских наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Философские проблемы естествознания»
ОПОП ВО по направлению 06.04.01 «Биология», направленности: «Биоинформатика»,
«Управление ресурсами животных» (квалификация выпускника – магистр)

Оришевым Александром Борисовичем, доктором исторических наук, доцентом, заведующим кафедрой истории РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование рабочей программы дисциплины «Философские проблемы естествознания» ОПОП ВО по направлению 06.04.01 «Биология», направленности: «Биоинформатика», «Управление ресурсами животных», (магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре философии (разработчики – Мамедов А.А., и.о. зав. кафедрой философии, доктор философских наук; Кортуннов В.В., профессор кафедры философии, доктор философских наук; Панюков А.И., профессор кафедры философии, доктор философских наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Философские проблемы естествознания» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 06.04.01 «Биология». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.О.02.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 06.04.01 «Биология».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Философские проблемы естествознания» закреплены 2 **компетенции (6 индикаторов)** Дисциплина «Философские проблемы естествознания» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Философские проблемы естествознания» составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Философские проблемы естествознания» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.04.01 «Биология» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области философских проблем естествознания в профессиональной деятельности магистра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 06.04.01 «Биология».

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (устный опрос, реферат и тестовые задания), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1.О.02 ФГОС ВО направления 06.04.01 «Биология».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников, дополнительной литературой 4 наименования, методическими указаниями – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 06.04.01 «Биология».

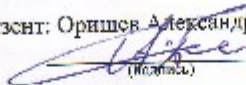
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Философские проблемы естествознания» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Философские проблемы естествознания».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Философские проблемы естествознания» ОПОП ВО по направлению 06.04.01 «Биология», направленности «Биоинформатика», «Управление ресурсами животных» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Мамсдовым А.А., и.о. зав. кафедрой философии, доктором философских наук; Кортюновым В.В., профессором кафедры философии, доктором философских наук; Паньковым А.И., профессором кафедры философии, доктором философских наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Оршес Александр Борисович, доктор исторических наук, доцент


(подпись)

« 28 » 03 2024