

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра гуманитарных наук

Рег. № 50.04-02

«24» 11 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан Биолого-технологического
факультета

Жучаев К.В.



ФГОС 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.2. Философские проблемы естествознания

ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 06.04.01. БИОЛОГИЯ
КВАЛИФИКАЦИЯ – МАГИСТР

Программа: **Биологические ресурсы и экология**
Вид деятельности: основной – научно-исследовательский

Курс: 1

Семестр 1

Факультет

Биолого-технологический

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]	Семестр
	очная	
Общая трудоемкость по учебному плану	2 з. е. / 72 ч.	1
В том числе,		
Аудиторные занятия	28	
Лекции	14	
Практические (семинарские) занятия	14	
Самостоятельная работа, всего	44	
В том числе:		
Курсовой проект (курсовая работа)		
Контрольная работа	1	
Форма контроля		
Зачет	зачет	1

Новосибирск 2015

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 06.04.01 Биология от 23 сентября 2015 г., приказ № 1052, _____ } рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом НГАУ от «09» ноября протокол № 8.

Программу разработала:

Доцент, канд. филос. наук, доцент



Назарова М.А.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин

Протокол № 1/1 от «28» 09 2015 г.

Зав. кафедрой

Д-р. биол. наук, доцент



Андреева З.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Биолого-технологического факультета

Протокол № 6 от «19» 11 2015 г.

Председатель УМС

Д-р биол. наук, профессор



Кочнева М.Л.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Философские проблемы естествознания» (направление подготовки **06.04.01 Биология** (квалификация – магистр, курс 1, семестр 1)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 ч.).

Дисциплина относится к базовой части цикла ООП магистра (Б1.Б.2).

В соответствии с ФГОС ВО в результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

знать: предмет философии естествознания, ее мировоззренческое значение, свою роль в самостоятельной научной деятельности;
место философии естествознания в комплексе философских дисциплин;
специфику естествознания, требования, предъявляемые к научному исследованию, отличия естественнонаучного знания от гуманитарного и псевдонаучного;
методологию естествознания.

уметь:

анализировать философские концепции естествознания;
отличать научное исследование и его результаты от идеологических, политических, псевдонаучных, религиозных построений;
применять полученные знания для научной исследовательской работы в своей специальной области;
ориентироваться в научной, научно-популярной псевдонаучной литературе.

владеть:

методами абстрагирования, анализа и синтеза;
умением применять полученные знания о структуре и функциях научного и технического знания, о месте естествознания в своей профессиональной области;
отличать идеологические, политические, религиозные построения от научных концепций.

Основной целью дисциплины является приобретение соответствующих компетенций обучающимися в ходе освоения учебной дисциплины:

Общекультурные компетенции (ОК):

1. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК – 1);

Общепрофессиональные компетенции:

1. Способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК – 8).

В процессе освоения дисциплины используются следующие виды, способы и методы формирования компетенций: лекции, семинарские занятия, индивидуальные (групповые) академические консультации), конференции, самостоятельная работа по выполнению письменных, тестовых заданий, чтение оригинальных философских текстов и выступление на дискуссиях по обозначенным преподавателем проблемам, подготовка и выступление с докладами и презентациями.

Интерактивные образовательные технологии (составляют 40 %): тесты, рефераты, доклады, дискуссии.

Контроль за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль проводится систематически с целью установления уровня овладения магистрантами учебного материала в течение семестра или учебного года. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование, задания и др. Выполнение этих работ является обязательным для всех магистрантов, а результаты являются основанием для выставления баллов текущего контроля.

Промежуточный контроль – для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет в семестре. Зачет проводится в устной форме.

Для аттестации магистрантов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система, позволяющая выставлять оценки по шкале ECTS.

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. Лист регистрации изменений

№ п/п	Информация о внесенных изменениях	№ протокола заседания кафедры	Дата внесения	Подпись	Срок введения изменений в действие

1.2. Внешние и внутренние требования

Внешние требования к освоению дисциплины регламентируются ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01. Биология в части отнесения ее к базовой части ООП магистратуры.

Внутренние требования определяются видами и задачами профессиональной деятельности и формируемыми компетенциями.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина Философские проблемы естествознания предназначена для магистров по направлению подготовки 06.04.01. Биология.

В соответствии с назначением основными целями дисциплины являются:

ознакомление студентов со структурой естествознания, с функциями научных теорий и законов, их местом в духовной деятельности эпохи;

расширение их мировоззренческого кругозора;

выявление общих закономерностей возникновения и развития естествознания;

раскрытие взаимосвязи естествознания и философии;

определение философских проблем взаимодействия фундаментальных наук.

Исходя из целей, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

формирование у студентов навыков использования философских и естественнонаучных методов в учебной и научной работе;

формирование у студентов умения сопоставлять научные парадигмы в естествознании;

решение социальных и гуманитарных проблем информационной цивилизации.

1.4. Особенности (принципы) построения дисциплины

Дисциплина базовой части;

является предшествующей для общепрофессиональных дисциплин: *Спецглавы физических и химических наук; Современные проблемы биологии; История и методология биологии; Учение о биосфере; Современная экология и глобальные экологические проблемы (табл. 3).*

1.5. Требования к уровню освоения учебной дисциплины

Дисциплина *Философские проблемы естествознания* в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций.

Общекультурные компетенции (ОК):

1. ОК – 1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

1. ОПК – 8: способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.

В результате изучения дисциплины магистрант должен **знать**:

предмет философии естествознания, ее мировоззренческое значение, свою роль в самостоятельной научной деятельности;

место философии естествознания в комплексе философских дисциплин;

специфику естествознания, требования, предъявляемые к научному исследованию, отличия естественнонаучного знания от гуманитарного и псевдонаучного;

методологию естествознания.

Уметь:

анализировать философские концепции естествознания;
 отличать научное исследование и его результаты от идеологических, политических, псевдонаучных, религиозных построений;
 применять полученные знания для научной исследовательской работы в своей специальной области;
 ориентироваться в научной, научно-популярной псевдонаучной литературе.

Владеть:

методами абстрагирования, анализа и синтеза;
 умением применять полученные знания о структуре и функциях научного и технического знания, о месте естествознания в своей профессиональной области;
 отличать идеологические, политические, религиозные построения от научных концепций.

Табл. 1

Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Знать:	
1.1	Предмет философии естествознания, ее мировоззренческое значение, свою роль в самостоятельной научной деятельности	ОК – 1; ОПК – 8
1.2	Место философии естествознания в комплексе философских дисциплин	ОК – 1; ОПК – 8
1.3	Специфику естествознания, требования, предъявляемые к научному исследованию, отличие естественнонаучного знания от гуманитарных и псевдонаучных построений	ОК – 1; ОПК – 8
1.4	Методологию естествознания	ОК – 1
2.	Уметь:	
2.1	Анализировать философские концепции естествознания	ОК – 1
2.2	Отличать научное исследование и его результаты от идеологических, политических, псевдонаучных, религиозных построений	ОК – 1; ОПК – 8
2.3	Применять полученные знания для научной исследовательской работы в своей специальной области	ОК – 1; ОПК – 8
2.4	Ориентироваться в научной, научно-популярной псевдонаучной литературе	ОК – 1; ОПК – 8
	Владеть:	
3.1	Методами абстрагирования, анализа и синтеза	ОК – 1
	Умением применять полученные знания о структуре и функциях научного и технического знания, о месте естествознания в своей профессиональной области	ОК – 1; ОПК – 8
	Отличать идеологические, политические, религиозные построения от научных концепций	ОК – 1; ОПК – 8

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Структура и содержание учебной дисциплины:****Табл.1. Тематический план учебной дисциплины.**

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по очной форме обучения.

Табл. 2

Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции (Л)	Практиче ские занятия (ПЗ)	Самосто ятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № 1					
1	Взаимосвязь естествознания и философии					
1.1	Предмет и основные концепции философии естествознания	2	2	2	8	ОК – 1; ОПК – 8
2	Философские проблемы математики					
2.1	Предмет и метод математики	1	0,5	1	3,5	ОК – 1; ОПК – 8
2.2	Понятие доказательства в математике и его развитие		0,5	1	1,5	ОК – 1; ОПК – 8
3	Философские проблемы физики					
3.1	Предмет и методы философии физики	1	0,5	1	3,5	ОК – 1; ОПК – 8
3.2	Неклассическая физика		0,5	1	1,5	ОК – 1; ОПК – 8
4	Философские проблемы биологии и экологии					
4.1	Происхождение жизни	3	3	4,5	10,5	ОК – 1; ОПК – 8
4.2	Феномены человека и разума	3	3	4,5	10,5	ОК – 1; ОПК – 8
5	Философские проблемы взаимодействия фундаментальных наук					
5.1	Проблема единства становления и приложения научной темы	2	2	4	9	ОК – 1; ОПК – 8
5.2	Философская проблема взаимодействия в математической биологии и медицине	2	2	4	9	ОК – 1; ОПК – 8
6	Подготовка и написание контрольной работы			12	12	ОК – 1; ОПК – 8
7	Подготовка к зачету			9	9	ОК – 1; ОПК – 8
	Итого	14	14	44	72	

ЛЕКЦИОННЫЙ КУРС

Раздел I. Взаимосвязь естествознания и философии

Тема 1.1. Предмет и основные концепции философии естествознания.

Между философией и естествознанием всегда существовала тесная взаимосвязь. Она восходит еще к *античному периоду становления науки*. Становление науки: астрономия, арифметика, геометрия, география, медицина, история.

Считается, что становление теоретического естествознания началось в XVII в. во многом благодаря ускоряющему воздействию материального производства и развитию капитализма.

В XVII-XIX вв. активно развиваются математика, физика, астрономия, биология и другие естественные и гуманитарные науки, все более отдаляющиеся от философии. *Натурфилософия Ф.В. Шеллинга и Г.В.Ф. Гегеля*. Натурфилософские представления развивались и в рамках французского материализма второй половины XVIII в. В трудах П.А. Гольбаха, Д. Дидро, Ж.Л. Д'Аламбера, П.С. Лапласа, Ж.О. Ламеттри в России того времени соединение достижений науки и материалистического миропонимания было осуществлено в трудах М.В. Ломоносова.

В XIX в. натурфилософия развивалась в трудах П.С. Лапласа, Дж. Дальтона, Л. Фейербаха, М. Фарадея, Дж.К. Максвелла, Ч. Дарвина, Э. Геккеля, Л. Больцмана и других ученых, которые в своем философском миропонимании опирались на достижения науки, а некоторые из них сами были авторами фундаментальных открытий и теорий.

Место и роль философского анализа в конкретных науках, понятие системы и сущность системного подхода. Структурно-функциональные направления взаимодействия философии и науки.

Основания дифференциации знания. Специфика предметов и методов конкретных наук. Распространение математических методов и связанные с этим проблемы. Междисциплинарный и междисциплинарный синтез.

Раздел II. Философские проблемы математики

Тема 2.1. Предмет и метод математики.

Понятие о математической абстракции. Соотношение идеального и реального в математике. Краткий обзор истории математики от древнейших времен до наших дней. Четыре периода истории математики по А.Н. Колмогорову: 1) период зарождения математики; 2) период элементарной математики; 3) период математики переменных величин; 4) период современной математики. Место математики в современной жизни.

Понятие истинности в математике. О постановке вопроса об истине в математике. Где прячется истина? Сводится ли истинность к эмпиризму? Есть ли спасение в доказательстве? Какой логикой пользоваться? Философия математики как концептуальный прагматизм. Соотношение конечного и бесконечного.

Тема 2.2. Понятие доказательства в математике и его развитие.

Математические структуры и математические модели. Геометрия от Евклида к Лобачевскому и Гильберту. Неевклидовы геометрии. Геометрия это или аналитика? Что от геометрии, а что от аналитики? Возможна ли геометрия в аналитике? *Аксиома Архимеда* и ее влияние на построение математики. Синтез противоположностей: ограниченного и неограниченного, дискретного и непрерывного, ориентированного и не ориентированного. Пространство Архимеда и развитие проектирования. Возможно ли не архимедово пространство?

Общее представление о формальном аксиоматическом методе. Самоотносимость. Формализация арифметики и теорема Геделя о неполноте. Формализация теории множеств и неразрешимость проблемы континуума. Есть ли спасение от парадоксов в выборе

подходящей логики? Идея многозначных логик. Противоречие между потенциально возможным и конкретно реализуемым.

Сущность моделирования. Логико-топологические основания моделирования. Возможно ли моделирование, не использующее аппарат математики? В чем главные отличия математического моделирования от других вариантов моделирования?

Раздел III. Философские проблемы физики

Тема 3.1. Предмет и методы философии физики.

История физики с точки зрения методологии современной науки. Проблемы физической реальности и ее выражение. Специфика физических методов освоения действительности.

Материальные объекты и их состояния. Структурность и целостность в природе. Античная наука и опыты физического моделирования (Демокрит, Платон, Аристотель). Первые опыты построения физических моделей (закон Архимеда, машина Герона). Модели частицы и сплошной среды (континуума). Модели чистых и смешанных состояний. Роль флуктуаций и средних значений.

Классическая физика.

Преобразования и принцип относительности Галилея. Постановка мысленных экспериментов. Коперник и продолжение традиций моделирования. Формирование эталона естественнонаучного описания природы в лице классической физики.

Тема 3.2. Неклассическая физика.

Подходы к природе реальности с учетом феномена относительности (Максвелл, Минковский, Пуанкаре). Теория относительности (А. Эйнштейн) и проблема целостности описания природы в классической физике. Планк и начало формирования квантового подхода к описанию явлений природы.

Постнеклассический подход к описанию действительности. Открытия эффектов неравновесности, детерминированного хаоса, недостаточность классического и неклассического подходов при описании природы. Истоки нового взгляда на объективность познания природы. Синергетика Хакена (теория диссипативных структур И. Пригожина). Принцип универсального эволюционизма (Н.Н. Моисеев). Потребность в универсальной теории эволюции и постнеклассическое естествознание. Обращение к работе с нелинейными процессами.

Современная физическая картина мира. Картина мира как философская категория. Физика и философия в формировании картины мира. Соотношение общенаучной и физической картины мира. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Вещество и поле. Субъектно-объектное и идеально-материальное деление Вселенной. Смена систем понятий в физике как отражение смены типов рационального мышления. Иерархия структур материи.

Философия в формировании научных идей о пространстве и времени.

Раздел IV. Философские проблемы биологии и экологии

Тема 4.1. Происхождение жизни.

Креационная доктрина и эволюционная гипотеза. Опыты аксиоматических реконструкций учения Ч.Дарвина. Существуют ли надежные обоснования естественного образования живого вещества из косной материи. Опарин и Вернадский. Происхождение биологических видов и проблема эволюции. Проблема единицы эволюционного процесса: вид, популяция?

Философия биологии и математика об определениях жизни. Модели живых систем в кибернетике. Биокибернетика и искусственная жизнь. Опыты логико-математического определения жизни. Конструирование объектов искусственной жизни.

Моделирование глобальных процессов развития. Расчеты и оценки пирамиды биомассы: равновесие с учетом антропогенного фактора.

Тема 4.2. Феномены человека и разума.

Возможен ли искусственный разум. Ноосфера: мечта или реальность. Прогнозы и перспективы ближайшего и отдаленного развития биоты и разума.

Пространство и время живых систем. Жизнь и феномен «обратного» протекания времени. Хронобиология. Особенности протекания физических процессов в живом и особенности моделей медико-биологических объектов.

Экология в опыте синтеза биологических дисциплин (Ю. Одум). Важнейшие законы экологии и их научный статус. Модели развития популяций и оценка демографических прогнозов. Устойчивое развитие: мифологический и научный подходы.

Раздел V. Философские проблемы взаимодействия фундаментальных наук

Тема 5.1. Проблема единства становления и приложения научной темы.

Базовые аспекты становления исследования. Синтез актуального и потенциального в единой науке. О роли взаимодействия фундаментальных наук в историческом, социальном, политическом, экономическом, экологическом и др. аспектах. Основные «стыковки» в лице информатики, математической биологии, математической физики, математической экономики, медицины, техники.

Философская проблема взаимодействия в информатике

Вычислительная математика, программирование, материаловедение как необходимые, но недостаточные условия создания новых компьютеров. Природа информации, аксиоматический подход к ее определению. Развитие искусственного интеллекта.

Философская проблема взаимодействия в математической физике и в технических науках. Выбор языка предметной области, учитывающий физическую сущность объектов. Проблема синтеза физических аспектов, как в расчетах, так и в моделях при поиске решений систем уравнений. Проблема интерпретации математических решений.

Тема 5.2. Философская проблема взаимодействия в математической биологии и медицине.

Малая разработанность системы понятий: объект, субъект, управление. Недооценка роли адаптивного поведения. *Морфогенез и ритмогенез*. Проблемы адекватности интерпретации математических моделей.

Проработка задач оптимизации, адаптированных к рыночному характеру экономики. Опыт обобщенного подхода к определению экономической (энергетической) системы.

Развитие фундаментальных наук и проблема синтеза. Потребности синтеза на различных уровнях познания. Опыты представления синтеза на мета-, мезо- и математическом уровнях. Информационный подход как условие реализации стратегий синтеза. Синтез как залог экологических отношений с реальностью.

Табл. 3

Междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№ разделов (тем) данной дисциплины, необходимых для изучения последующих курсов				
		1	2	3	4	5
1	Спецглавы физических и химических наук	+	+	+	+	+
2	Современные проблемы биологии				+	
3	История и методология биологии				+	+
4	Учение о биосфере				+	
5	Современная экология и глобальные экологические проблемы				+	

2.2 Учебная деятельность

Содержание и организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа магистрантов направлена на решение следующих задач:

- 1) выработка навыков восприятия и анализа оригинальных философских текстов (классических и современных);
- 2) формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности понимания философских аспектов естествознания;
- 3) развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу;
- 4) развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении философских проблем естествознания.

Для решения первой задачи магистрантам предлагаются к прочтению и содержательному анализу работы классических и современных философов (либо их разделы). Результаты работы с текстами обсуждаются на семинарских занятиях, посвященных историческим типам философии, другим разделам курса.

Навыки критического отношения к философской аргументации вырабатываются при выполнении магистрантами заданий, требующих нахождения аргументов «за» или «против» какого-либо философского тезиса, развития либо опровержения той или иной философской позиции. Магистранты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной и оригинальной философской литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на семинарских занятиях с помощью устных выступлений магистрантов и их коллективного обсуждения, так и с помощью письменных самостоятельных (контрольных) работ.

Самостоятельная работа магистрантов рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена Федеральным государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы магистрантов является развитие у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

В процессе изучения дисциплины магистрант может выполнять следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка к текущему опросу по темам: 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2;
- подготовка к письменным работам: по всем разделам;
- подготовка устных докладов: по всем разделам;
- подготовка к зачету: 5.3.

2.3 Контролирующие материалы для аттестации по дисциплине

Список вопросов для подготовки к зачету

1. Предмет философии естествознания.
2. Концепции философии естествознания в истории науки (от античности до современности).
3. Проблема дифференциации науки.
4. Проблема взаимодействия философии и естествознания
5. Математика в системе культуры
6. Четыре периода истории математики по А.Н.Колмогорову: 1) период зарождения математики; 2) период элементарной математики; 3) период математики переменных величин; 4) период современной математики.
7. Первый кризис, связанный с осознанием непрерывности (Пифагор, элеаты). Апории Зенона.
8. Второй кризис: некритическое использование бесконечно малых величин

(начало XIX века).

9. Третий – новейший кризис: появлением логико-математических парадоксов. Направления в философии математики (логицизм, конвенционализм, эффективизм, интуиционизм, номинализм).

10. Проблема бесконечности в математике
11. Поиски единой основы математики в рамках аксиоматического метода
12. Методологические проблемы математики
13. Физика в системе культуры.
14. Физика и философия о пространстве и времени
15. Специфика формирования естественнонаучного метода и его согласование с иными методами освоения действительности.
16. Классическая и неклассическая физика.
17. Взаимодействие физики и математики
18. Причинность и телеономизм в современной картине мира
19. Принцип универсального эволюционизма (Н.Н.Моисеев).
20. Философия физики элементарных частиц.
21. Синергетика и информация
22. Природа биологического познания
23. Феномены человека и разума.
24. Предмет философии экологии и его эволюция.
25. Человек и природа в социокультурном измерении.
26. Экологические основы хозяйственной деятельности.
27. Экологические императивы современной культуры. Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.
28. Философские проблемы медицины. Проблема нормы, здоровья и болезни.
29. Исторические этапы взаимоотношения человека и природы: от первобытного общества до современности.
30. Концепция ноосферы и проблемы коэволюции. Синергетика и экология.
31. Проблемы рационального использования и охраны почв и биосферы.
32. Предмет и задачи социальной экологии, ее соотношение с другими науками.
33. Проблемы взаимодействия и противостояния между природой и цивилизацией.
34. Возможные сценарии будущего развития человеческой цивилизации.

Темы контрольных работ

Философские проблемы физики.

1. Особое место физики в системе естественнонаучного знания – философский анализ (по работам Вавилова С.И.).
2. Философский анализ оппозиции редукционизма и антиредукционизма (холизма).
3. Проблема описания элементарных объектов в современной физике.
4. Концепция вакуума в современной физике.
5. Философские аспекты современных единых теорий поля.
6. Философский анализ концепции пространства и времени.
7. Неевклидова геометрия – ее возникновение и философское значение.
8. Представления о случайности в структуре познания.
9. Взаимодействие фундаментальных и прикладных исследований в развитии науки.
10. Идея иерархии (уровней) в структуре познания.
11. Вероятностная революция в науке.
12. Причинность в квантовой теории и вопрос о скрытых параметрах.
13. «Коэволюция» вычислительных средств и научных методов: история, современность, возможные перспективы.

14. Философско-методологические аспекты понятия сложности.
15. Компьютерные науки и физика
16. Влияние внедрения методов квантовых вычислений на изменение научной картины мира.

Философские проблемы математики.

1. Место математики в культуре.
2. Абстрактные и идеальные объекты в математике.
3. Взгляды математиков на методологические проблемы науки (Г. Кантор, Д. Гильберт, А. Пуанкаре, Г. Вейль, Н.Н. Лузин, А.Н. Колмогоров, В.И. Арнольд, С.П. Новиков)
4. Математика и физика в их историческом взаимодействии.
5. Логика и интуиция в математике.
6. Проблема бесконечности в математике.
7. Особенности развития математики.
8. Априористская концепция математики.
9. Аксиоматический метод в математике
10. Математическое предвосхищение и математическая гипотеза.
11. Проблема обоснования математики.
12. Методологические особенности современной математизации знания.
13. Философские проблемы теории вероятностей.
14. Роль компьютера в развитии современной математики.
15. Социокультурные концепции развития математики (работы К. Поппера, И. Лакатоса, Ф. Китчера, А.Г. Барабашева).
16. Развитие математики и проблемы математического образования (работы В.И. Арнольда, М.А. Абрамова, по колмогоровской реформе и др.).
17. Становление информатики как междисциплинарного направления; кибернетика, теория информации и системный подход.
18. Понятие «искусственный интеллект» как обозначение области комплексного научно-технического исследования проблем автоматизации интеллектуальной деятельности.

Философские проблемы биологии и экологии.

1. Труды древнегреческих авторов II-I вв. до н.э. по агрономии и мелиорации. Аграрные труды Средневековья и эпохи Возрождения.
2. Зарождение научных основ земледелия в XVIII в.
3. Успехи животноводства и ветеринарии в XVIII в.
4. Формирование учения о почвах и повышении их плодородия в XIX – начале XX в.
5. Становление научных основ отечественной агрономии к началу XX в.
6. Труды основоположников отечественного почвоведения П.А. Костычева, В.В. Докучаева и Н.М. Сибирцева.
7. История борьбы с засухой путем орошения, степного лесоразведения и использования лесозащитных полос.
8. Становление зоотехнии как науки в трудах Н.П. Чирвинского, М.И. Придорогина и других животноводов конца XIX – начала XX в.
9. Зарождение и развитие агробактериологии.
10. Труды И.В. Мичурина и их оценка в последующие годы.
11. Трагический этап истории агробиологии, связанный с деятельностью академика Т.Д. Лысенко в 1930-1950-х гг., и выход из него.
12. Развитие селекции в отечественном растениеводстве.
13. Развитие селекции в отечественном животноводстве.
14. РАСХН – преемница ВАСХНИЛ в научных подходах к решению продовольственных, экологических и социально-экономических проблем.
15. История и специфика биологического знания.
16. Взаимодействие биологии и философии. История и современные тенденции

развития науки о живом.

17. История витализма от Аристотеля до неовитализма XIX –XXI вв.
18. Вклад Л. Фон Бергаланфи в создание теории систем.
19. Кибернетика и ее вклад в философию биологии.
20. Дарвинизм и синтетическая теория: общее и особенное.
21. Селекционизм и учение о «зародышевой плазме» А. Вейсмана.
22. Теория нейтральной эволюции как этап развития эволюционной теории в XX в.
23. История, перспективы и трудности развития биоэтики.
24. Роль методологии в ветеринарии.
25. Генная инженерия как социокультурный факт.
26. Социально-этические последствия современных биотехнологий.
27. Евгеника и неоевгеника: история и перспективы.
28. Проблема самоорганизации в биологии.
29. Современные проблемы экологии и их философское осмысление.
30. Проблемы формирования экологического сознания в современном обществе.
31. Формирование экологической культуры личности как «категорический императив» современности.
32. Экофилософия: философское осмысление проблем среды обитания человека.
33. Учение В.И. Вернадского о ноосфере и современность.
34. Новые экологические акценты XXI в.: урбоэкология, лимиты роста, устойчивое развитие.
35. Экологизация материальной и духовной жизни общества как необходимый этап современной цивилизации.
36. Коэволюция человека, природы и общества как необходимый этап современной цивилизации.
37. Роль социальной экологии в преодолении экологического кризиса.
38. Человек и природные ресурсы: проблемы взаимодействия в процессе эволюции цивилизации.
39. Перспективы хозяйственной деятельности человечества в условиях ограниченности материальных ресурсов планеты.
40. Экология и концепция устойчивого развития.
41. Роль СМИ в развитии и популяризации экологического образования и просвещения населения.
42. Идеи русского космизма в решении современных экологических проблем.
43. Техника, человек, природа: проблемы взаимодействия и противостояния.
44. Экологизация жизни как необходимое условие преодоления экологической безопасности.

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Учебно-методическое обеспечение

СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Канке В.А. История, философия и методология естественных наук: учеб. для магистрантов / В.А. Канке. – М.: Юрайт, 2014. – 505 с.

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

2. Башляр Г. Прикладной рационализм// Башляр Г. Избранное: Научный рационализм. – М.-СПб.: Университетская книга, 2000. – т. 1.
3. Бек У. Общество риска / У. Бек. – М., 2000.
4. Бернал Дж. Наука в истории общества / Дж. Бернал. – М., 2003.
5. Биология и культура / отв. ред. И.К. Лисеев. – М., 2004
6. Биофилософия. – М., 1997.
7. Божанский О.Е. Естествознание: современные когнитивные концепции: учеб.

- пособ. / О.Е. Божанский, Е.Н. Гнатик, Е.Н. Кучер. – М., 2008.
8. Брызгалина Е.В. Индивидуальность: стратегии поиска / Е.В. Брызгалина. – М., 2003.
 9. Вайнберг С. Мечты об окончательной теории. Физика в поисках самых фундаментальных законов природы / С. Вайнберг. – М., 2004.
 10. Физика в системе культуры. – М., 1996.
 11. 100 лет квантовой теории. История Физика. Философия. – М., 2002
 12. Вебер М. Наука как призвание и профессия. // Вебер М. Избранные произведения. – М., 1990.
 13. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии / Н.Н. Воронцов. – М., 2004.
 14. Глобализация и перспективы современной цивилизации / под ред. К.Х. Делокарова. – М., 2005.
 15. Горохов В.Г. Концепции современного естествознания и техники / В.Г. Горохов. – М., 2000.
 16. Гороховская Е.А. Представления о самоорганизации в биологии: между витализмом и физикализмом // Концепции самоорганизации: становление нового образа научного мышления Е.А. Гороховская. – М., 1994.
 17. Данилов-Данильян В.И. Устойчивое развитие – проблема выживания человечества. // Человек. – 2003. – № 5.
 18. Делокаров К.Х. Социальный статус науки и критика научной рациональности / К.Х. Делокаров // Ученые записки РАГС. Вып. 1. – М., 2004.
 19. Дильтей В. Категории жизни / В. Дильтей // Вопросы философии. – 1995. – № 10.
 20. Жизнь науки / отв. ред. СП. Капица. – М., 1973.
 21. Ильин В.В. Философия науки В.В. Ильин. – М., 2003.
 22. Исторические типы рациональности. – Т. 1. М., 1995. Т. 2. М., 1996.
 23. Казначеев В.П. Учение В.И. Вернадского о преобразовании биосферы и экологии человека / В.П. Казначеев, Ф.Т. Яншин. – М.: Знание, 1986.
 24. Канке В.А. Этика. Техника. Символ / В.А. Канке. – М., 1996.
 25. Карпинская Р.С. Человек и природа – проблемы коэволюции / Р.С. Карпинская // Вопросы философии. – 1988. – № 7. – С. 37-45.
 26. Касимов Н.С. От экологического образования к образованию для устойчивого развития / Н.С. Касимов // Образование для устойчивого развития. – Смоленск, 2004.
 27. Кастельс М. Информационная эпоха / М. Кастельс. – М., 2000.
 28. Кроль Дж. Философская основа эволюции / Дж. Кроль. – М., 2008.
 29. Кун Т. Структура научных революций / Т. Кун. – М., 1977.
 30. Ларин В. Охрана природы России: от Горбачева до Путина / В. Ларин, Р. Мнацаканян, И. Честин, Е. Шварц. – М., 2003.
 31. Лекторский В.А. Эпистемология классическая и неклассическая / В.А. Лекторский.. – М., 2001.
 32. Лисицин Ю.П. Теории медицины на стыке веков – XX и XXI / Ю.П. Лисицин. – М., 1998.
 33. Матвеев В.В. Примеры исторических достижений в развитии представлений о клетке / В.П. Матвеев. – СПб, 2002.
 34. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук / под общ. ред. В.В. Миронова. – М., 2007.
 35. Моисеев В.И. Философия науки. Философские проблемы биологии и медицины / В.И. Моисеев. – М., 2008.
 36. Моисеев Н.Н. Экологическое мировоззрение / Н.Н. Моисеев // Философия экологического образования. – М., 2001.
 37. Николис Г. Познание сложного / Г. Николис, Н. Пригожин. – М., 2008.

38. Петров К.М. Философские проблемы географии: натурфилософская парадигма / К.М. Петров. – СПб, 2005.
39. Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии / М. Полани. – М., 1985.
40. Сингер П. Биоэтика и академическая свобода / П. Сингер // Проблемы биоэтики. – М., 1993.
41. Степин В.С. История и философия науки: учебник / В.С. Степин; Рос. акад. наук, Ин-т философии, Гос. акад. ун-т гуманитар. наук. – М.: Трикта: Академ. проект, 2011. – 422с.
42. Толковый словарь по охране природы. – М.: Экология, 1995.
43. Урсул А.Д. Стратегия перехода России на модель устойчивого развития: проблемы и перспективы / А.Д. Урсул, В.А. Лось. – М.: Луч, 1995.
44. Философия естественных наук / под общ. ред. С.А. Лебедева. М., 2006. – 422 с.
45. Философия современного естествознания: учеб. пособие для вузов / под общ. ред. проф. С.А. Лебедева. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 304 с.
46. Фролов И.Т. Этика науки. Проблемы и дискуссии / И.Т. Фролов, Б.Г. Юдин. – М., 1986.
47. Хорган Дж. Конец науки. Взгляд на ограниченность знания на закате Века Науки / Дж. Хорган. – СПб., 2001.
48. Хьюбнер К. Критика научного разума / К. Хьюбнер. – М., 1994.
49. Яблоков А.В. Зеленое движение и гражданское общество: нарушение экологических прав граждан России / А.В. Яблоков, А.Г. Дудникова, Э.И. Черный и др. – М., 2004.
50. Яницкий О.Н. Экологическая культура: очерки взаимодействия науки и практики / О.Н. Яницкий. – М., 2007.

Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры гуманитарных наук:

2. Назарова М.А. Гуманизация общества и гуманитаризация естественно-научного образования в условиях информационно-коммуникативной культуры: монография / М.А. Назарова, Т.А. Рубанцова; Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2008. – 172 с.
3. Назарова М.А. История и философия науки: учеб.-метод. пособие / М.А. Назарова; Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2012. – 130 с.
4. Назарова М.А. Особенности социальной идентичности у различных категорий обучающихся в условиях вуза: монография / М.А. Назарова; Новосиб. гос. аграр. ун-т. Юрид. фак. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колосс», 2015. – 204 с.
5. Назарова М.А. Основы современного гуманизма: учеб. пособие / М.А. Назарова; Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2008. – 79 с.

3.2. Информационное обеспечение

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

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные технологии

Формы: лекции, семинарские занятия, индивидуальные (групповые) академические консультации, конференции, самостоятельная работа по выполнению письменных, тестовых заданий, чтение оригинальных философских текстов и выступление на дискуссиях по обозначенным преподавателем проблемам, подготовка и выступление с докладами и презентациями.

Интерактивные образовательные технологии (составляют 40 %): тесты, доклады с презентациями, дискуссии.

Табл. 4

Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ОПК)
1	1-5	44	ПЗ, СР	Тесты, доклады с презентациями, дискуссии	ОК – 1; ОПК – 8

Порядок аттестации студентов по дисциплине «Философские проблемы естествознания»

Для аттестации магистрантов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система, позволяющая выставить оценки по шкале ECTS.

При оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа. По учебному плану дисциплина распределена в первом семестре, в течение которого магистрант должен написать и защитить реферат, выполнить тест (26 вопросов), подготовить 1 задание для круглого стола (из перечня заданий для самостоятельного изучения отдельных тем), написать две работы.

Порядок начисления баллов магистрантам.

Посещение лекций – $0,5 \cdot 14 = 7$

Посещение семинарских занятий – $0,5 \cdot 14 = 7$

Контрольная работа (выполнение и защита) оценивается следующим образом: выполнена и защищена в третью неделю семестра – **14 баллов**; в четвертую неделю – **7 баллов**; пятую неделю – **5 баллов**, шестую неделю – **3 балла**, в последующие недели – **1-2 балла**.

Выполнение теста (26 вопросов) – 4 балла.

Выполнение одного задания и участие в круглом столе (из перечня заданий для самостоятельного изучения отдельных тем) – **5 баллов**.

Подготовка, написание, защита с презентацией 7 докладов: $7 \cdot 5 = 35$.

Итого: 72 балла.

Табл. 5

Шкала оценки академической успеваемости

Величи на кредита	Оценка	Неуд.		Удовл.		Хорошо	Отлично	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0, 337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
2	72	Менее 25	25-36	37-42	43-48	49-60	61-66	67-72

Тестовые задания могут формулироваться как в форме, используемой в федеральном электронном Интернет-тестировании (Интернет-экзамене), так и оригинальной авторской форме, с открытыми вариантами ответов.

Система контроля за ходом и качеством усвоения магистрантами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль проводится систематически с целью установления уровня овладения магистрантами учебного материала в течение семестра или учебного года. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование, задания, доклады с презентациями и др. Выполнение этих работ является обязательным для всех магистрантов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет в семестре. Зачет проводится в устной форме.