



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра философии и методологии науки
Кафедра радиофизики и радиоэлектроники



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) - Б1.В.ОД.8 «Философские вопросы естествознания»

Направление подготовки - 03.04.03 «Радиофизика»

Тип образовательной программы - Академическая

Направленность (профиль) подготовки «Информационные процессы и системы»

Квалификация (степень) выпускника - Магистр

Форма обучения - Очная

Согласовано с УМК факультета (института)

Протокол № 1 от «12» 05 2016г.
Председатель

Согласовано с УМК физического факультета
Протокол № 3 от «28» 06 2016г.

Председатель

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 1
от «6» 05 2016г.

Зав. кафедрой

Куйбарь В.И.

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 12
от «18» 06 2016г.

И.О.Зав. кафедрой

Колесник С.Н.

Иркутск 2016 г.

Содержание

	Стр.
1. Цели и задачи дисциплины (модуля).....	3
2. Место дисциплины в структуре ООП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)	4
5. Содержание дисциплины (модуля).....	5
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины.....	5
5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	6
5.3. Разделы и темы дисциплины (модулей) и виды занятий.....	6
6. Перечень семинарских, практических занятий или лабораторных работ	7
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):	10
в) программное обеспечение	11
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	11
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	12
10. Образовательные технологии:.....	12
11. Оценочные средства (ОС):	12

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Философские вопросы естествознания» являются:

1. Умение решать профессиональные задачи в научной, исследовательской, производственной и педагогической деятельности.

2. Формирование теоретических основ, содержания и структуры курса Философских вопросов естествознания

3. Выработка умений и навыков подготовки, организации и самостоятельного проведения учебных занятий по дисциплинам, связанным с Философскими вопросами естествознания.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение методологическим, общекультурным содержанием, связанным с проведением научных исследований поставленных проблем, с формулировкой новых задач, возникающих в ходе научного исследования;

- освоение различных форм работы с научной литературой при использовании новых информационных технологий, слежения за научной периодикой;

- усвоение философско-методологических регулятивов, необходимых методов исследования при проведении физических исследований по заданной тематике, в том числе связанных с выбором технических средств, с подготовкой оборудования, с работой на экспериментальных физических установках;

- стимулирование творческого самовыражения магистрантов при применении результатов научных исследований в инновационной деятельности, при разработке новых методов инженерно-технологической деятельности, при участии их в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях;

- участие магистрантов в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ, участие их в организации семинаров, конференций, в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

- умение магистрантов подготовить и провести лекционные, семинарские занятия, лабораторные практикумы по различным естествознания, в том числе и умение преподавать курс естествознания в средней общественности в средней общеобразовательной школе, лицее и гимназии, логично и последовательно представлять освоенные знания в ходе лекции, урока, других форм педагогической деятельности;

- умение общаться с коллегами, со школьниками, вести с ними беседы, дискуссии по различным вопросам преподаваемого курса, общественной, политической и культурной жизни страны, вырабатывать, формулировать и аргументировать собственную позицию;

- умение готовиться к очередным занятиям, осуществлять контроль за усвоением пройденного материала и оценивать знания учащихся;

- умение рационально организовать и спланировать свою учебную и педагогическую деятельность, применять полученные знания для формирования жизненной стратегии и решения производственных задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Философские вопросы естествознания» входит в перечень дисциплин из вариативной части ООП, обязательных для изучения.

Изучение курса предполагает наличие полученных на предыдущем уровне образования основных знаний по дисциплине «Философия».

Полученные в процессе изучения курса знания и навыки могут быть использованы для изучения дисциплин «История и методология науки».

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ПК-7 способностью к подготовке и проведению лабораторных и семинарских занятий (включая участие в разработке учебно-методических пособий), к руководству научной работой обучающихся младших курсов образовательных организаций высшего образования и общеобразовательных организаций в области физики и радиофизики

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

Индекс компетенции	Индекс образовательного результата	Образовательный результат
ОК-3	3-1	общепрофессиональные теоретические основы философии;

Уметь:

Индекс компетенции	Индекс образовательного результата	Образовательный результат
ОК-3	У-1	излагать, понимать и критически анализировать базовую информацию в области философских вопросов естествознания;
	У-2	глубоко осмысливать и понимать философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке теоретического мировоззрения.
ПК-7	У-1	проводить фрагмент занятия

Владеть:

Индекс компетенции	Индекс образовательного результата	Образовательный результат
ОК-3	В-1	способностью использовать философские знания на практике;
	В-2	основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, при осмыслении пространства и времени;
	В-3	навыками публичной речи, логики и аргументации, ведения дискуссий и полемики

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	38/1.05	38/1.05	-	-	-

В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции (Л)	18/0.5	18/0.5	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	18/0.5	18/0.5	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2/0.05	2/0.05	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	106/2.95	106/2.95	-	-	-
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат (при наличии)	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	106/2.95	106/2.95	-	-	-
Подготовка доклада на практическое занятие	70/1.95	70/1.95	-	-	-
Защита докладов	11/0.3	11/0.3			
Подготовка к лекциям	25/0.7	25/0.7	-	-	-
Вид промежуточной аттестации: зачет	-	-	-	-	-
Контактная работа:	49	49	-	-	-
Общая трудоемкость, часы	144	144	-	-	-
зачетные единицы	4	4	-	-	-

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи естествознания. Специфика взаимодействия философии и естествознания

Тема 2. Научные революции и смены типов рациональности. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности

Тема 3. Натурфилософский этап развития естественных наук, их методологии (Античный период)

Тема 4. Средневековая наука и ее особенности

Тема 5. Начала классического естествознания в философии Нового времени

Тема 6. Немецкая классическая философия и диалектическое осмысление природы в естествознании XIX в.

Тема 7. Формирование принципа универсального эволюционизма в естествознании XIX–XX вв.

Тема 8. Развитие неклассического естествознания в к. XIX – сер. XX вв.

Тема 9. Постнеклассическая наука и ее методология (XX–XXI вв.)

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)				
1.	История и методология науки	Тема 1-9				

5.3 Разделы и темы дисциплины (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела Наименование темы	Виды занятий в часах					
		Лекц.	Практ. зан.	Семина.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	Предмет и задачи естествознания. Специфика взаимодействия философии и естествознания	2	2	-	-	11	15
2.	Научные революции и смены типов рациональности. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности	2	2	-	-	11	15
3.	Натурфилософский этап развития естественных наук, их методологии (Античный период)	2	2	-	-	12	16
4	Средневековая наука и ее особенности	2	2	-	-	12	16
5	Начала классического естествознания в философии Нового времени	2	2	-	-	12	16
6	Немецкая классическая философия и диалектическое осмысление природы в естествознании XIX в.	2	2	-	-	12	16
7	Формирование принципа универсального эволюционизма в естествознании XIX–XX вв.	2	2	-	-	12	16
8	Развитие неклассического естествознания в к. XIX – сер. XX вв.	2	2	-	-	12	16
9	Постнеклассическая наука и ее методология (XX–XXI вв.)	2	2	-	-	12	16

6. Перечень семинарских, практических занятий или лабораторных работ

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Предмет и задачи естествознания. Специфика взаимодействия философии и естествознания	Естествознание как система наук о природе. Природа как универсальный объект (материя, универсум, Вселенная, объективная реальность). Подразделение объекта естествознания на естественную и искусственную среды (окружающая среда).	2	Доклад (презентация), опосредованный конспект, круглый стол	ОК-3 ПК-7
2.	Научные революции и смены типов рациональности. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности	Социокультурная определенность естественнонаучного знания Философия и естествознание, их соотношение друг с другом	2		
3.	Натурфилософский этап развития естественных наук, их методологии (Античный период)	Натурфилософский этап развития естественных наук, их методологии. Натурфилософские представления о субстанции (первооснове) природного мира. Идея атомистического строения материи. Противоречия в учении древних о субстанции и движении. Положительные стороны натурфилософии в ее исходной форме.	2	Доклад (презентация), опосредованный конспект, круглый стол	ОК-3 ПК-7
4.	Средневековая наука и ее особенности	Средневековая алхимия и ее значение в становлении химии. Представления Ф. Аквинского об иерархии сложности в строении Вселенной и Земли. Развитие экспериментальных методов в эпоху позднего Средневековья.	2	Доклад (презентация), опосредованный конспект, круглый стол	ОК-3 ПК-7
5.	Начала классического естествознания в философии науки Нового времени	Классическое естествознание, его ступени (коперниканская и ньютоновская революции), расцвет механицистской методологической парадигмы. Обновление физической и астрофизической парадигмы (Галилей, Кеплер, Ньютон).	2	Доклад (презентация), опосредованный конспект, круглый стол	ОК-3 ПК-7

6.	Немецкая классическая философия и диалектическое осмысление природы в естествознании XIX в.	Революционный прорыв в естественнонаучных и философских воззрениях И. Канта. Диалектика как метод трансцендентальной натурфилософии Ф. В. Шеллинга (идея развития, бинарные оппозиции (закон полярности) - принцип развития). Продолжение и углубление идеи развития природы в натурфилософии Г. Гегеля.	2	Доклад (презентация), опосредованный конспект, круглый стол	ОК-3 ПК-7
7.	Формирование принципа универсального эволюционизма в естествознании XIX–XX вв.	Возникновение и формирование идей универсального эволюционизма. Электромагнитная картина мира. Подрыв механицизма становлением геологического и биологического эволюционизма	2	Доклад (презентация), опосредованный конспект, круглый стол	ОК-3 ПК-7
8.	Развитие неклассического естествознания в к. XIX–сер. XX вв.	Новая революция в естествознании конца XIX - начала XX в. Взаимосвязь методов неклассического естествознания с философской методологией. Новизна представлений о пути формирования научной теории; ведущая роль субъективной конструктивной концептуальной деятельности ученых.	2	Доклад (презентация), опосредованный конспект, круглый стол	ОК-3 ПК-7
9.	Постнеклассическая наука и ее методология (XX–XXI вв.)		2	Доклад (презентация), опосредованный конспект, круглый стол	ОК-3 ПК-7

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Колич. часов
1 - 2	Предмет и задачи естествознания. Специфика взаимодействия философии и естествознания	Внеаудиторная Аудиторная	- работа с конспектом лекции; - подготовка доклада на занятие - представление доклада	Источники из основной и дополнительной литературы	1,5
3 - 4	Научные революции и смены типов	Внеаудиторная	- работа с конспектом	Источники 3 из основной и 1 -4 из	2

	рациональности. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности	Аудиторная	лекции; - подготовка доклада на занятие -представление доклада	дополнительной литературы	
5 – 6	Натурфилософский этап развития естественных наук, их методологии (Античный период)	Внеаудиторная Аудиторная	- работа с конспектом лекции; - подготовка доклада на занятие -представление доклада	Источники из основной и дополнительной литературы	1,5
7 – 8	Средневековая наука и ее особенности	Внеаудиторная Аудиторная	- работа с конспектом лекции; - подготовка доклада на занятие -представление доклада	Источники из основной и дополнительной литературы	4
9 -10	Начала классического естествознания в философии Нового времени	Внеаудиторная Аудиторная	- работа с конспектом лекции; - подготовка доклада на занятие -представление доклада	Источники из основной и дополнительной литературы	2
11-12	Немецкая классическая философия и диалектическое осмысление природы в естествознании XIX в.	Внеаудиторная Аудиторная	- работа с конспектом лекции; - подготовка доклада на занятие -представление доклада	Источники из основной и дополнительной литературы	4
13-14	Формирование принципа универсального эволюционизма в естествознании XIX–XX вв.	Внеаудиторная Аудиторная	- работа с конспектом лекции; - подготовка доклада на занятие -представление доклада	Источники из основной и дополнительной литературы	4
15-16	Постнеклассическая наука и ее методология (XX–XXI вв.)	Внеаудиторная Аудиторная	- работа с конспектом лекции; - подготовка доклада на занятие -представление доклада	Источники из основной и дополнительной литературы	0,5

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Виды самостоятельной работы студентов, используемые при изучении дисциплины «Философские вопросы естествознания»:

- Непосредственное конспектирование;
- Устный доклад (презентация);
- Опосредованное конспектирование.

Непосредственное конспектирование – это запись в сокращенном виде сути информации по мере ее изложения. При записи лекций или по ходу семинара этот способ оказывается единственно возможным, так как и то, и другое разворачивается у вас на глазах и больше не повторится; вы не имеете возможности ни забежать в конец лекции, ни по несколько раз «переслушивать» ее.

Доклад (презентация) – вид самостоятельной работы, используется в учебных и внеклассных занятиях, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает практически мыслить. При подготовке доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая и использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. Изложение материала в докладе носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Содержание доклада должно быть логичным. Объем доклада, как правило, от 5 до 15 машинописных страниц.

Критерии оценки доклада: соответствие теме; глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников; владение терминологией и культурой речи.

Опосредованное конспектирование – опосредованное конспектирование начинают лишь после прочтения (желательно – перечитывания) всего текста до конца, после того, как будет понятен общий смысл текста и его внутренние содержательно-логические взаимосвязи. Сам же конспект необходимо вести не в порядке его изложения, а в последовательности этих взаимосвязей: они часто не совпадают, а уяснить суть дела можно только в его логической, а не риторической последовательности. Естественно, логическую последовательность содержания можно понять, лишь дочитав текст до конца и осознав в целом его содержание. При такой работе станет ясно, что в каждом месте для вас существенно, что будет заведомо перекрыто содержанием другого пассажа, а что можно вообще опустить. Естественно, что при подобном конспектировании придется компенсировать нарушение порядка изложения текста всякого рода пометками, перекрестными ссылками и уточнениями. Но в этом нет ничего плохого, потому что именно перекрестные ссылки наиболее полно фиксируют внутренние взаимосвязи темы.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)

Учебным планом не предусмотрено написание курсовых работ (проектов).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература (*указывается литература, изданная за последние пять лет*)

1. Канке В.А. Истории, философия и методология естественных наук : учеб. Для магистров : для студ. вузов. обуч. по естественнонауч. напр. и спец. – М. : Юрайт, 2014. (1 экземпляр) ISBN 378-5-9916-3041-2

2. Семенов Ю.И. Введение в науку философии. М. : Либроком. – 2013. Кн.1.Предмет философии, ее основные понятия и место в системе человеческого знания. – 2013. (1 экземпляр) ISBN 378-5-397-03780-8

3. Тютин В.В. К вопросу о природе информационного поля (философский очерк). – М. : Нестор – История, 2013. (1 экземпляр) ISBN 378-5-905388-34-9

б) дополнительная литература

1. Вайнберг С. Первые три минуты : Современный взгляд на происхождение Вселенной [Текст] / С. Вайнберг ; пер. с англ. А. В. Берков, ред., предисл. и доп. Я. Б. Зельдович. - М. : Энергоиздат, 1981. - 209 с. : ил. (1 экземпляр)

2. Винер Н. Творец и будущее. - М., 2003. (1 экземпляр)

3. Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое [Текст] : пер. с нем. / В. Гейзенберг. - М. : Наука, 1990. - 400 с. (1 экземпляр)

4. Грин Б. Элегантная Вселенная [Текст] : суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории / Б. Грин; Ред. В.О. Малышенко, Пер. с англ. С.С. Герштейна. - М. : Едиториал УРСС, 2004. - 286 с. : ил. (1 экземпляр)

5. Кассирер Э. Познание и действительность. Понятие субстанции и понятие функции [Текст] / Э. Кассирер ; пер. с нем.: Б. Столпнер, П. Юшкевич. - М. : Гнозис, 2006. - 399 с. (1 экземпляр)

6. Лебедев С.А. Философия науки [Текст] : общий курс: Учеб. пособие / С. А. Лебедев [и др.] ; Под ред. С. А. Лебедева. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Академ. проект, 2006. - 731 с. (1 экземпляр)

7. Огурцов А.П. Философия науки: двадцатый век: концепции и проблемы: в 3ч. - СПб., 2011. (1 экземпляр)

8. Степин В.С. Теоретическое знание [Текст] : структура, историческая эволюция / В. Степин. - М. : Прогресс-Традиция, 2000. - 743 с. (2 экземпляра)

9. Каррелли А. Астрофизика, кванты и теория относительности [Текст] / А. Каррелли [и др.] ; пер. с ит. под ред. Ф. И. Федорова. - М. : Мир, 1982. - 565 с. : ил. (2 экземпляра)

10. Фейнман Р. Характер физических законов [Текст] : мессенджерские лекции: Пер. с англ. / Р. Фейнман. - М. : Энас, 2008. - 254 с. (1 экземпляр)

в) программное обеспечение

Microsoft PowerPoint (для создания презентаций)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://library.isu.ru/> - Научная библиотека ИГУ;

Образовательные ресурсы, доступные по логину и паролю, предоставляемым Научной библиотекой ИГУ:

- <https://isu.bibliotech.ru/> - ЭЧЗ «БиблиоТех»;
- <http://e.lanbook.com> - ЭБС «Издательство «Лань»;
- <http://rucont.ru> - ЭБС «Рукопт» - межотраслевая научная библиотека, содержащая оцифрованные книги, периодические издания и отдельные статьи по всем отраслям знаний, а также аудио-, видео-, мультимедиа софт и многое другое;
- <http://ibooks.ru/> - ЭБС «Айбукс»- интернет ресурсы в свободном доступе;

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Офисное оборудование для оперативного размножения иллюстративного и раздаточного лекционного материала. На кафедре Философии и методологии науки, а также в библиотеке университета можно найти необходимые для обучения учебники и учебные пособия.

10. Образовательные технологии:

Работа в творческих группах, изготовление презентаций, круглый стол и др. активные формы обучения.

11. Оценочные средства (ОС):

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
	Непосредственное конспектирование	<p>Тема 1. Предмет и задачи естествознания. Специфика взаимодействия философии и естествознания</p> <p>Тема 2. Научные революции и смены типов рациональности. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности</p> <p>Тема 3. Натурфилософский этап развития естественных наук, их методологии (Античный период)</p> <p>Тема 4. Средневековая наука и ее особенности</p> <p>Тема 5. Начала классического естествознания в философии Нового времени</p> <p>Тема 6. Немецкая классическая философия и диалектическое осмысление природы в естествознании XIX в.</p> <p>Тема 7. Формирование принципа универсального эволюционизма в естествознании XIX–XX вв.</p> <p>Тема 8. Развитие неклассического естествознания в к. XIX – сер. XX вв.</p> <p>Тема 9. Постнеклассическая наука и ее методология (XX–XXI вв.)</p>	ОК-3 ПК-7

Доклад (презентация)	<p>Тема 1. Предмет и задачи естествознания. Специфика взаимодействия философии и естествознания</p> <p>Тема 2. Научные революции и смены типов рациональности. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности</p> <p>Тема 3. Натурфилософский этап развития естественных наук, их методологии (Античный период)</p> <p>Тема 4. Средневековая наука и ее особенности</p> <p>Тема 5. Начала классического естествознания в философии Нового времени</p> <p>Тема 6. Немецкая классическая философия и диалектическое осмысление природы в естествознании XIX в.</p> <p>Тема 7. Формирование принципа универсального эволюционизма в естествознании XIX–XX вв.</p> <p>Тема 8. Развитие неклассического естествознания в к. XIX – сер. XX вв.</p> <p>Тема 9. Постнеклассическая наука и ее методология (XX–XXI вв.)</p>	ОК-3 ПК-7
Опосредованное конспектирование	<p>Тема 1. Предмет и задачи естествознания. Специфика взаимодействия философии и естествознания</p> <p>Тема 2. Научные революции и смены типов рациональности. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности</p> <p>Тема 3. Натурфилософский этап развития естественных наук, их методологии (Античный период)</p> <p>Тема 4. Средневековая наука и ее особенности</p> <p>Тема 5. Начала классического естествознания в философии Нового времени</p> <p>Тема 6. Немецкая классическая философия и</p>	ОК-3 ПК-7

		<p>диалектическое осмысление природы в естествознании XIX в.</p> <p>Тема 7. Формирование принципа универсального эволюционизма в естествознании XIX–XX вв.</p> <p>Тема 8. Развитие неклассического естествознания в к. XIX – сер. XX вв.</p> <p>Тема 9. Постнеклассическая наука и ее методология (XX–XXI вв.)</p>	
Тест		<p>Тема 1. Предмет и задачи естествознания. Специфика взаимодействия философии и естествознания</p> <p>Тема 2. Научные революции и смены типов рациональности. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности</p> <p>Тема 3. Натурфилософский этап развития естественных наук, их методологии (Античный период)</p> <p>Тема 4. Средневековая наука и ее особенности</p> <p>Тема 5. Начала классического естествознания в философии Нового времени</p> <p>Тема 6. Немецкая классическая философия и диалектическое осмысление природы в естествознании XIX в.</p> <p>Тема 7. Формирование принципа универсального эволюционизма в естествознании XIX–XX вв.</p> <p>Тема 8. Развитие неклассического естествознания в к. XIX – сер. XX вв.</p> <p>Тема 9. Постнеклассическая наука и ее методология (XX–XXI вв.)</p>	<p>ОК-3 ПК-7</p>

Темы докладов:

1. Натурфилософский этап в развитии естествознания: его признаки, достижения, историческое значение.
2. Натурфилософское учение о субстанции: его противоречия и методологическое значение.
3. Птолемеевская астрофизическая картина мира и ее значение. Значение средневековой алхимии в возникновении химии.

4. Развитие науки, методологии, философии мыслителями XVII в. (Ф. Бэкон, Р. Декарт и их последователи).
5. Механистическая парадигма XVII-XVIII вв. и ее основные достижения и недостатки.
6. Революционный прорыв в естественнонаучных и философских воззрениях И. Канта.
7. Натурфилософские и методологические воззрения представителей немецкой классической философии (Шеллинг, Гегель).
8. Природа как универсальный предмет естествознания. Естествознание как система наук о природе.
9. Подразделение объекта естествознания: естественная и искусственная среда, неорганический, биосферный уровни, ноосфера.
10. Основные цели естественных наук.
11. Специфика взаимодействия философии и науки: метафизический, сциентистско-позитивистский и диалектический подходы.
12. Обновление методологической парадигмы в теориях естественных наук XVII-XVIII вв. (Галилей, Кеплер, Ньютон, Декарт, Лейбниц).
13. Возникновение и формирование идей универсального эволюционизма на основе электродинамики в физике (Фарадей, Максвелл), геологии (Ч. Лайель, Ж. Б. Ламарк, Ж. Кювье), клеточной теории строения органической материи, дарвинизма и начал термодинамики.
14. Открытия в области физики микромира (конец XIX- начало XX вв.) и их значение в методологической переориентации физики. Начало неклассической науки.
15. Электродинамика, термодинамика, теория световых явлений, атомная статистика как основание становления квантовой механики.
16. Квант действия, корпускулярно-волновая природа природных процессов и методология неопределенности - вероятности, относительности, дополнителности (М. Планк, В. Гейзенберг, Н. Бор, Л. де Бройль и др.).
17. Новые научные теории пространства и времени, их философские основания и значение для науки и философии.
18. Новое понимание принципа детерминизма, роли субъекта в научном познании.
19. Методологические ориентации, постнеклассической науки. Значение синергетических подходов и понятий синергетики в естествознании и обществознании.
20. Обновление парадигмы целостности в свете синергетики.
21. Сближение естественно-технической и гуманитарной культур мышления.
22. Принцип коэволюции как синтетический стратегический принцип развития наук.
23. Комплексные научные программы и междисциплинарные исследования «человекоразмерных систем».
24. Антропный принцип в понимании Вселенной.
25. Методологический плюрализм и смягчение требований жестко-рационального научного мышления.
26. Математизация и формализация в современном естествознании.

Тесты:

1. В античной Греции все известные знания, предположения и приемы изучения явлений природы рассматривались в:
 - 1) мифологии
 - 2) астрономии
 - 3) философии
 - 4) религии
2. Какие знания традиционно не относятся к естественнонаучным (выберите несколько вариантов ответов):
 - 1) биологические
 - 2) математические
 - 3) экономические
 - 4) астрономические
3. Укажите известные формы материи (выберите несколько вариантов ответов):
 - 1) газ
 - 2) поле
 - 3) вещество
 - 4) плазма

4. Какое движение Галилей считал идеальным?:
- 1) по прямой
 - 2) по кругу
 - 3) по спирали
 - 3) нет идеального движения
5. Фотон — элементарная частица, являющаяся квантом:
- 1) поля слабого взаимодействия
 - 2) электромагнитного поля
 - 3) гравитационного поля
 - 4) поля сильного взаимодействия
6. Какую из фундаментальных симметрий описывает закон сохранения импульса:
- 1) изотропность пространства
 - 2) однородность пространства
 - 3) однородность времени
 - 4) P-инвариантность
7. В механической картине мира принято, что...
- 1) пространство однородное, трехмерное, евклидово
 - 2) в зависимости от выбора системы отсчета темп протекания времени может быть разным
 - 3) свойства пространства разные в зависимости от направления
 - 4) пространство однородное, искривленное, неевклидово
8. Расположите теории в порядке их появления:
- 1) специальная теория относительности
 - 2) механика Ньютона
 - 3) Общая теория относительности
9. Согласно общей теории относительности пространство искривляется под действием:
- 1) гравитации
 - 2) времени
 - 3) вакуума
 - 4) сил инерции
10. Установите соответствие между наукой и открытием:
- 1) генетика
 - 2) физика
 - 3) геология
 - 4) астрономия
- а) смещение точки отсчета от материи к энергии и от вещества к полю
б) модель Большого взрыва и расширяющейся Вселенной
в) механизм воспроизводства жизни
г) тектоника литосферных плит
11. Конечность размеров Метагалактики (в отличие от размеров Вселенной) обусловлена тем, что:
- 1) в масштабах Метагалактики не наблюдается космологическое расширение Вселенной

- 2) мы можем наблюдать лишь те объекты, излучение которых успело дойти до нас за время существования Вселенной
- 3) в ходе космологического расширения Метагалактика еще не успела стать бесконечно большой
- 4) согласно космологической модели Эйнштейна, пространство-время имеет постоянную положительную кривизну, подобно сфере

12. Атом состоит из:

- 1) молекул
- 2) электронов
- 3) фотонов
- 4) ядра и электронной оболочки

13. Свойства химических элементов не являются случайными, а зависят от электронного строения соответствующих атомов и закономерно изменяются с изменением атомного номера. В этом состоит суть:

- 1) правила Вант-Гоффа
- 2) периодического закона Д.И. Менделеева
- 3) закона постоянства состава вещества
- 4) принципа Ле Шателье

14. В ходе химической эволюции углерод был отобран в качестве основного элемента биоорганических молекул из-за наличия у него ряда особенностей, одной из которых является:

- 1) высокое содержание в земной коре в условиях ранней Земли
- 2) способность атомов соединяться друг с другом с образованием бесконечно разнообразных структур, в том числе, — высокомолекулярных соединений
- 3) способность к образованию особого типа химической связи, который не свойственен ни для одного другого элемента периодической системы
- 4) способность атомов образовывать прочные, трудно разрываемые связи друг с другом и атомами других элементов

15. Система записи информации, заложенная в структуре ДНК, — это:

- 1) нуклеотид
- 2) геном
- 3) генетический код
- 4) генотип

16. Расставьте в порядке появления эти понятия и представления:

- 1) классическая механика
- 2) все законы природы всегда носят приближенный характер и действуют в определенных рамках
- 3) лапласовский детерминизм
- 4) энтропия

17. Кто впервые ввел такое понятие, как соотношение неопределенностей:

- 1) Н. Бор
- 2) В. Гейзенберг
- 3) Э. Шредингер
- 4) А. Эйнштейн

18. Термин «энтропия» в переводе с греческого означает:

- 1) изменение
- 2) превращение
- 3) неизменность
- 4) постоянство

19. Научное направление под названием синергетика (выберите несколько вариантов ответа):

- 1) сформировалась во второй половине 20 в.
- 2) это то же самое, что биологический эволюционизм
- 3) рассматривает общие закономерности самоорганизации в живой и неживой природе
- 4) рассматривает пути выхода цивилизации из энергетического кризиса

20. Тектоническая активность Земли обусловлена:

- 1) продолжающейся дифференциацией земных недр
- 2) неуклонно возрастающей активностью жизни, в особенности человека
- 3) приливным воздействием Солнца и Луны
- 4) глобальным потеплением климата

21. Современная космология утверждает, что наша Вселенная:

- 1) непрерывно пульсирует
- 2) остается такой, какой была всегда
- 3) сжимается
- 4) расширяется

22. Совокупность популяций особей, способных к скрещиванию с образованием плодovитого потомства, населяющих определенный ареал и обладающих общими морфологическими, генетическими признаками, называется:

- 1) видом
- 2) царством
- 3) семейством
- 4) классом

23. Различающиеся между собой варианты одного и того же гена называются:

- 1) нуклеотидами
- 2) аллелями
- 3) геномами
- 4) мутациями

24. Генетический метод исследования эволюции живой природы включает анализ:

- 1) скорости накопления изменений в информационных молекулах
- 2) характер взаимодействия между сывороткой крови разных организмов
- 3) взаимной приспособленности организмов разных видов друг к другу
- 4) числа и особенностей строения хромосом в группах близких видов

25. Экологическим последствием неолитической революции (8–10 тыс. до н. э.) является:

- 1) истощение озонового слоя
- 2) опустынивание обширных территорий
- 3) химическое загрязнение атмосферы
- 4) рост концентрации парниковых газов в атмосфере

Ключи к тестам:

1	3
2	2, 3
3	2, 3
4	1
5	2
6	2
7	1
8	2, 1, 3
9	1
10	1.3, 2.1, 3.4, 4.2
11	2
12	4
13	2
14	2
15	3
16	1, 3, 2, 4
17	2
18	2
19	1, 3
20	1
21	4
22	1
23	2
24	4
25	2

Контрольные вопросы к зачету по всем модулям УД:

1. Натурфилософский этап в развитии естествознания: его признаки, достижения, историческое значение.
2. Натурфилософское учение о субстанции: его противоречия и методологическое значение.
3. Птолемеяевская астрофизическая картина мира и ее значение. Значение средневековой алхимии в возникновении химии.
4. Развитие науки, методологии, философии мыслителями XVII в. (Ф. Бэкон, Р. Декарт и их последователи).
5. Механистическая парадигма XVII-XVIII вв. и ее основные достижения и недостатки.
6. Революционный прорыв в естественнонаучных и философских воззрениях И. Канта.
7. Натурфилософские и методологические воззрения представителей немецкой классической философии (Шеллинг, Гегель).
8. Природа как универсальный предмет естествознания. Естествознание как система наук о природе.
9. Подразделение объекта естествознания: естественная и искусственная среда, неорганический, биосферный уровни, ноосфера.
10. Основные цели естественных наук.
11. Специфика взаимодействия философии и науки: метафизический, сциентистско-позитивистский и диалектический подходы.
12. Обновление методологической парадигмы в теориях естественных наук XVII-XVIII вв. (Галилей, Кеплер, Ньютон, Декарт, Лейбниц).
13. Возникновение и формирование идей универсального эволюционизма на основе электродинамики в физике (Фарадей, Максвелл), геологии (Ч. Лайель, Ж. Б. Ламарк,

- Ж. Кьюве), клеточной теории строения органической материи, дарвинизма и начал термодинамики.
14. Открытия в области физики микромира (конец XIX- начало XX вв.) и их значение в методологической переориентации физики. Начало неклассической науки.
 15. Электродинамика, термодинамика, теория световых явлений, атомная статистика как основание становления квантовой механики.
 16. Квант действия, корпускулярно-волновая природа природных процессов и методология неопределенности - вероятности, относительности, дополнительности (М. Планк, В. Гейзен-берг, Н. Бор, Л. де Бройль и др.).
 17. Новые научные теории пространства и времени, их философские основания и значение для науки и философии.
 18. Новое понимание принципа детерминизма, роли субъекта в научном познании.
 19. Методологические ориентации, постнеклассической науки. Значение синергетических подходов и понятий синергетики в естествознании и обществознании.
 20. Обновление парадигмы целостности в свете синергетики.
 21. Сближение естественно-технической и гуманитарной культур мышления.
 22. Принцип коэволюции как синтетический стратегический принцип развития наук.
 23. Комплексные научные программы и междисциплинарные исследования «человекоразмерных систем».
 24. Антропный принцип в понимании Вселенной.
 25. Методологический плюрализм и смягчение требований жестко-рационального научного мышления.
 26. Математизация и формализация в современном естествознании.

Разработчики:

 профессор кафедры философии и методологии науки В.А. Мальчуков
 (подпись) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании
кафедры философии и методологии науки

« 06 » 05 2016г.

Протокол № 1
Зав.кафедрой  Куйбарь В.И.

Программа рассмотрена на заседании
кафедры радиофизики и радиоэлектроники

« 28 » 06 2016г.

Протокол № 12
И.О.Зав.кафедрой  Колесник С.Н.

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.