

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет психологии и философии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ФИЛОСОФСКИЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Кафедра «Онтологии и теории познания»

Общеобразовательная программа  
Направление подготовки  
03.04.02 Физика

Профили подготовки:  
физика плазмы, теоретическая и математическая физика, физика наносистем

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения Очная

Статус дисциплины: базовая.


Махачкала, 2018

Рабочая программа дисциплины «Философские вопросы естествознания» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 03.04.02 Физика (уровень магистратуры)

от 28.08.2013 г. приказ № 913

Разработчик: к.ф.н., доцент кафедры онтологии и теории познания Магомедов К.М.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры онтологии и теории познания от 20.06. 2018 г., протокол № 10

Зав. кафедрой онтологии и теории познания 

Билалов М.И.

На заседании Методической комиссии факультета психологии и философии от 26.06. 2018 г., протокол № 3

Председатель комиссии 

Билалов М.И.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «18» от 00. 2018. 

### Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Философские вопросы естествознания» входит в базовую, часть образовательной программы магистратуры по направлению 03.04.02 Физика, профиль подготовки – физика плазмы, теоретическая и математическая физика, физика наносистем.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой онтологии и теории познания факультета психологии и философии. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией естественнонаучного познания, с философскими проблемами естественных наук

Основное внимание в ходе обучения направлено на формирование:

- понимания предмета и целей естественнонаучного исследования,
- понимание проблем биосферы и ноосферы в современном естествознании,
- понимание философских проблем экологии,
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания,
- понимание основных проблем и современных тенденций развития экологической науки.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ОПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: *устные опросы, тестирование, письменные контрольные работы, коллоквиумы, конспектирование первоисточников, подготовку научных докладов, сообщений и рефератов, проведение экзамена.*

Объем дисциплины: 144 часов, 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Се- местр	Учебные занятия в том числе						СРС	Форма про- межуточной атте- стации (зачет, дифференциро- ванный зачет, эк- замен
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все- го	из них						
Лек- ции		Лабора- торные занятия	Практиче- ские заня- тия	КСР	кон- сульта- ции			
1	144	12		12			120	Экзамен

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Философские вопросы естествознания" являются формирование современной мировоззренческой культуры. Постоянное обновление профессиональных знаний, производственная и социальная мобильность магистра требуют от него качественно иной, гибкой методологической культуры, что также является важной задачей изучения «Философских проблем естествознания». Основной целью дисциплины является усвоение философских проблем естествознания в связи с особенно-стью подготовки магистров по экологическим специальностям.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Философские вопросы естествознания» относится к базовой части М1.Б2; предполагает знание основных дисциплин естественного цикла, а также важнейших курсов методологической и философской направленности; опирается на совокупность всех знаний, накопленных студентами по гуманитарным и естественным дисциплинам, в особенности при изучении философии.

#### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код компе- тенции из ФОГС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели до- стижения заданного уровня освоения компетенций)
<b>ОК-1</b>	Способность к абстрактному мышле- нию, анализу, синтезу	<u>Знает:</u> основные методы научного познания. <u>Умеет:</u> пользоваться при решении профессиональных задач универсальными, общенаучными и специаль- нонаучными методами теоретического исследования. <u>Владеет:</u> методами анализа, синтеза, обобщения, ин- дукции, дедукции, восхождения от абстрактного к конкретному

<b>ОК-3</b>	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<i>Знает:</i> особенности самоорганизации личности, сущность, формы и способы самообразования <i>Умеет:</i> пользоваться при решении профессиональных задач знаниями о самоорганизации, повышать уровень своего образования в соответствии с решаемыми профессиональными задачами <i>Владеет:</i> навыками самоорганизации и самообразования, формами и способами планирования и осуществления повышения квалификации
<b>ОПК-2</b>	Владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	<i>Знает:</i> философские проблемы физики, биологии, медицины, синергетики, экологии. <i>Умеет:</i> использовать знание философских проблем естествознания в профессиональной деятельности. <i>Владеет:</i> методами использования философии науки при изучении различных структурных уровней организации материи
<b>ОПК-7</b>	Способность демонстрировать знание в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики	<i>Знает:</i> основные методологические, мировоззренческие и аксиологические проблемы своей науки и смежных областей знания <i>Умеет:</i> различать особенности классической, неклассической и постнеклассической науки <i>Владеет:</i> навыками определения особенных философских проблем своей предметной области

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 4 ЗЕТ, 144 академических часов

##### 4.2. Структура дисциплины

п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Предмет и методология науки									
1.	Предмет и цели естественнонаучного исследования. Основные этапы развития естествознания	1		1	2			15	Научные сообщения, рефераты, тестирование
2.	Методы и формы естественнонаучного познания	1		1				15	Научные сообщения, рефераты, тестирование
<b>Итого по модулю 1</b>				2	2			32	
Модуль 2. Философские вопросы физики и астрономии									
3.	Философские проблемы физики	1		2	2			18	Научные сообщения, рефераты, тестирование
4.	Философские проблемы астрономии и космологии. Антропный принцип в естествознании	1		2	2			10	Научные сообщения, рефераты, тестирование
<b>Итого по 2 модулю</b>				4	4			28	

Модуль 3. Философские вопросы химии, биологии и экологии									
5.	Философские проблемы химии	1		2	2			9	Научные сообщения, рефераты, тестирование
6.	Философские проблемы биологии	1		2	2			9	Научные сообщения, рефераты, тестирование
7.	Философские проблемы экологии и географии	1		2	2			10	Научные сообщения, рефераты, тестирование
	<b>Итого по модулю 3</b>			6	6			24	
	<b>Модуль 4</b>							36	Экзамен
	<b>ИТОГО:</b>			12	12			120	

#### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

##### 4.3.1. Содержание лекционных занятий дисциплины

###### Модуль 1. Предмет и методология науки

###### Тема 1. Предмет и цели естественнонаучного познания.

Проблема дисциплинарной структуры современной науки. Науки о природе как предмет философской рефлексии. Что такое естествознание? Характерные черты естественных наук. Становление естествознания и основные этапы его развития.

Естествознание в изменяющемся мире. Естествознание и окружающая среда. Фундаментальные и прикладные проблемы естествознания. Естествознание и образование.

Рост числа научных дисциплин и усложнение системы научного знания. Проблема классификации наук. Смена ценностных ориентаций и проблема гуманизации науки. Роль науки и естественнонаучного знания в решении глобальных проблем современной цивилизации. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.

###### Тема 2. Методы и формы естественнонаучного познания

Структура естественнонаучного познания. Уровни естественнонаучного познания. Соотношение эмпирического и теоретического уровней исследования. Критерии и нормы научности. Границы научного метода. Наука, ненаука, лженаука и паранаука. Наука и ненаучные формы знания. Естествознание и нравственность.

Логика и закономерности развития науки. Общие модели развития науки: кумулятивизм и антикумулятивизм. Соотношение внутренних и внешних факторов развития науки: экстернализм и интернализм. Дифференциация и интеграция научного знания. Традиции и новации в развитии науки. Формы организации науки. Научные школы как формы зарождения и воспроизведения традиций. Формы и способы передачи научной информации. Наука и власть.

Структурные уровни организации материи: макромир, микромир, мегамир. Макромир: концепции классического естествознания. Микромир: концепции современной физики. Мегамир: современные астрофизические и космологические концепции.

Понятие научной картины мира, её исторические виды и формы. Принципиальные особенности современной естественнонаучной картины мира. Понятие рациональности. Научная рациональность и её место в системе идеального освоения действительности.

###### Модуль 2. Философские вопросы физики и астрономии

###### Тема 3. Философские проблемы физики

Место физики в системе наук. Физика как фундамент естествознания. Физические принципы описания природы. Универсальность физических законов.

Основные этапы развития физики. Принципы формирования научного знания в физике. Научные революции в физике. Концепция атомизма, микро- и макромира. Атомистическое строение материи.

Философские и физическое понимание материи Философские основания физики. Физическая картина мира. Основные принципы современной физики. Проблема редукционизма. Онтологические проблемы физики. Естественная классификация фундаментальных физических теорий. Философия классической механики. Философия специальной теории относительности. Квантовая механика и объективность научного знания. Квантовая механика и сознание. Вероятность, неопределённость, референция. Вероятностный мир и законы эволюции. Квантовая электродинамика и проблема перенормировки. Проблема пространства-времени. Значение обыденного понимания пространства и времени в физической и социально-экономической географии для исследования различного типа систем. К.К. Марков о географическом пространстве и времени как формах бытия саморазвивающихся систем. Концепция географической формы движения материи как методологическая основа изучения сущности и свойств географического пространства и времени. Ошибочность употребления философских категорий «пространство» и «время» в анализе экологических корреляционных систем ввиду отсутствия особых форм движения материи как способа их существования.

Проблема детерминизма и причинность в современной физике. Фундаментальные типы взаимодействий и единство физического знания. Общая теория относительности и квантовая теория гравитации.

Физика и синергетика. Формирование идей самоорганизации. Самоорганизация как основа эволюции. Самоорганизация в диссипативных структурах. Энтропия и информация. Самоорганизация как источник и основа эволюции систем. Эволюция и теория систем. Открытые системы. Теория хаоса и порядка. Концепция системного метода. Специфика системного метода исследования.

#### **Тема 4. Философские проблемы астрономии и космологии**

Научный статус астрономии и космологии, их взаимосвязь и место в культуре. Развитие представлений о Вселенной. Космологические модели Вселенной. Объяснение образования структур во Вселенной. Альтернативные модели. Математизация космологии. Роль математической гипотезы.

Основания научного метода в астрономии и космологии. Проблема объективности знания в астрономии и космологии. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Самоорганизация Вселенной. Концепция бесконечности и космологическая эволюция. Парадокс «скрытой массы» и проблема обоснования системы знаний о Вселенной. Эволюция и строение Галактики. Эволюция галактик. Источники энергии Солнца и звёзд. Эволюция и типы звёзд. Философские вопросы происхождения и структуры солнечной системы, Земли их эволюции и будущего.

Человек и вселенная. Антропный принцип.

#### **Модуль 3. Философские вопросы химии, биологии и экологии**

#### **Тема 5. Философские проблемы биологии**

Предмет философии биологии и экологии. Биология в контексте философии и методологии науки XX века. Философские основания биологии. Специфика биологического познания. Биология в системе научного знания.

Предмет биологии, её структура и этапы развития. Сущность живого, его основные признаки. Гипотезы происхождения жизни. Три «образа» биологии. Традиционная, или натуралистическая биология. Физико-химическая биология, её методы и познавательные возможности. Эволюционная биология, её становление, содержание, задачи. Современные тенденции в развитии биологии. Лидерство биологии в современном естествознании. Проблемы формирования теоретической биологии.

Концепция структурных уровней в биологии. Понятие об уровнях организации материи Проблема редукции в биологии. Существуют ли законы в биологии. Проблема телеологии.

От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму. Проблема системной организации в биологии. Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. Пространство органической жизни: природа и горизонты системно-структурного метода.

Биосферный уровень. В.И.Вернадский о «живом веществе» («живой материи»). Учение о биосфере как «едином огромном организме». Биосфера и экология. Учение о ноосфере. Классическая и холотропная модели сознания. Естественнонаучное обоснование нравственности. Биофилософия и биоэтика.

#### **Тема 6. Философские проблемы географии и экологии**

Особенности биосферы как области взаимодействия общества и природы. Экология и жизнь. Биосфера и космические циклы: философско-методологические проблемы наук о земле (география, геология). Взаимоотношение человека и природы. Сущность экологической проблемы. Методологические аспекты современной экологии. Основные понятия экологии. Методы экологии. Структура экологического знания. Междисциплинарный характер экологических исследований. Экологический кризис и пути его преодоления. Экологические основы хозяйственной деятельности. Экологические императивы современной культуры. Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.

Связь простейших форм материалистической философии с географическим знанием. Методологическая роль диалектико-материалистической философии в развитии географии и экологии. Влияние этих наук на развитие и содержание современной философии, совершенствование философского понимания материи, движения, пространства, времени, отражения, системной организации мира и т.д. Важнейшие философские вопросы географической науки. Роль географии в развитии системной парадигмы современной науки.

#### **4.3.2. Содержание семинарских занятий дисциплины**

##### **Тема 1. Соотношение философии и естествознания**

- 1.Натурфилософская концепция соотношения философии и естествознания.
- 2.Позитивистская концепция соотношения «метафизики» и частных наук.
- 3.Диалектическая концепция соотношения философии и естествознания.
- 4.Механизмы и формы влияния философии на естествознание.

##### **Тема 2. Проблема двух культур**

- 1.Естественнонаучная и гуманитарная культура: от конфронтации к сотрудничеству.
- 2.Естествознание и математика.
- 3.Роль естествознания в развитии общества.

##### **Тема 3. Понятие физической картины мира и ее онтологический статус.**

1. Физическое определение материи. Вещество и поле. Фундаментальные физические теории.

2. Роль пространства и времени в построении физической картины мира. механистической картины мира. Механический детерминизм и законы механики. Корпускулярная модель реальности и принцип дальности действия.
3. Электромагнитная картина мира. Развитие полевой концепции описания материи и принцип близкодества.

#### **Тема 4. Квантово-полевая картина мира.**

1. Становление и развитие идей субатомной физики и квантовой механики. Концепция корпускулярно-волнового дуализма.
2. Континуальность и дискретность в квантово-механических процессах. Принцип неопределенности Гейзенберга.
3. Проблема интерпретации квантовой механики. Принцип дополнительности Бора.

#### **Тема 5. Философские проблемы теории эволюции**

1. Витализм и механицизм как две основные парадигмы в биологии.
2. Основные положения теории эволюции Ч. Дарвина.
3. Современная теория биологической эволюции как синтез идей теории эволюции Ч. Дарвина и генетики.

#### **Тема 6. Философские проблемы естественного отбора и социобиологии.**

1. Концепция естественного отбора и телеологические объяснения в современной биологии.
2. Социобиология: основные постулаты и их философская интерпретация.
3. Биофилософия, ее предмет и основная направленность.

#### **Тема 7. Научный статус астрономии и космологии. Их место в культуре.**

1. Проблема статуса астрономии и космологии. Понятия «Вселенная как целое», «наблюдаемая Вселенная».
2. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Понятие нестационарности. Связь современных космологических моделей со специальной и общей теорией относительности.
3. Проблемы времени: объективность времени; сущность времени и его отношение к материи; течение времени — статическая и динамическая концепции; направление времени и его необратимость, универсальность, размерность, непрерывность или дискретность; время в биологических, психологических, социальных системах
4. Антропный принцип (слабый, сильный, финалистский). Космос и глобальные проблемы техногенной цивилизации.

### **5. Образовательные технологии**

При реализации различных видов учебной работы предусматриваются следующие образовательные технологии:

- традиционные и интерактивные лекции с дискурсивной практикой обучения;
- использование ситуационно-тематических и концептуально-ролевых игр, разбор конкретных теоретических ситуаций, методологические тренинги;
- использование компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр;
- разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги;
- использование ситуационно-тематических и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, методологические тренинги;
- семинары и коллоквиумы, на которых обсуждаются основные проблемы, освещенные в лекциях и сформулированные в домашних заданиях;
- письменные и устные домашние задания, подготовка доклада, творческого эссе;
- участие в научно-методологических семинарах, коллоквиумах и конференциях;
- консультации преподавателя;
- мастер-классы экспертов и специалистов.
- самостоятельная работа магистрантов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к семинарским занятиям с использованием интернета и электронных библиотек, выполнение письменных работ.

### **6. Учебно-методическое обеспечение СРС**

Основными видами самостоятельной работы магистрантов являются:

- работа с учебной и справочной литературой,

- конспектирование первоисточников,
- выполнение индивидуальных домашних заданий, задач и упражнений,
- изучение научной литературы по отдельным темам курса,
- подготовка рефератов, научных сообщений по темам,
- подготовка докладов к научным конференциям

**Перечень основной, словарно-справочной и дополнительной литературы размещен на сайте кафедры.**

- Первоисточники, обязательные и рекомендованные к конспектированию имеются в учебно-методическом кабинете кафедры.
- Индивидуальные задания, задачи и упражнения по разделам представлены на сайте кафедры.
- Электронная версия тестовых заданий по всем разделам курса имеется в кабинете кафедры.
- Электронная версия методических указаний по организации самостоятельной работы имеется на кафедре онтологии и теории познания факультета психологии и философии ДГУ.
- Электронная библиотека учебных и контрольно-обучающих программ имеется на кафедре.

#### **Темы самостоятельной работы**

- Гносеологические функции естествознания. Общий подход к определению структуры науки. Горизонтальный и вертикальный структурные разрезы естествознания.
- Основные этапы развития естествознания. Закономерности развития естествознания. Ступени и средства естественнонаучного исследования. Эмпирия и теория. Методы и приемы естественных наук.
- Философская и естественнонаучная картины мира.
- Дисциплинарно организованная наука и современная классификация наук.
- Научные революции в естествознании, их виды, формы, закономерности, значение для оснований науки.
- Философские проблемы современной научной картины мира.
- Философские основания и мировоззренческое значение квантовой механики.
- Философские основания и принципы нелинейной науки и синергетического мышления.
- Эволюционная парадигма в современной картине мира.
- Философский анализ оппозиции редукционизма и антиредукционизма (холизма).
- Проблема описания элементарных объектов в современной физике.
- Концепция вакуума в современной физике. Философские аспекты современных единых теория поля.
- Философский анализ концепции пространства и времени. Неевклидова геометрия – её возникновение и философское значение.
- Философско-методологические аспекты понятия сложности. Проблема реальности в современной физике.
- Единство прерывного и непрерывного в структуре материи. Масса и энергия как свойства материи, критика энергетизма. Взаимосвязь физической и химической форм движения.
- Взаимосвязь движения, пространства и времени как всеобщих атрибутов материи. Проблема движения.
- Проблема пространства и времени. Специфика пространственных отношений в микромире. Принцип причинности и его связь с законами сохранения материи и её основных свойств.
- Проблема возможности и действительности в квантовой механике. Генезис и структура физической теории.
- Принцип соответствия в современной физике и его философское значение. Философия и физическая теория.
- Козволюция человека и Вселенной. Космические факторы биологических и социальных процессов.
- Антропный принцип и постнеклассическая наука.
- Философские проблемы планетной космологии. Взрывающаяся и расширяющаяся Вселенная
- Происхождение и эволюция Галактик и звезд. Происхождение Земли и планет Солнечной системы.
- Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Тектоника литосферных плит.
- Эволюция климата Земли. Проблема происхождения жизни. Проблема биологической эволюции. Концепция становления современного человека.
- Проблемы биосферы и экология. Эволюционно-синергетическая концепция.

### **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

#### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достиже-	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения	
---	--	---------------------------------	--------------------	--



	ния компетенций			
<b>ОК-1</b> Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		<i>Знает:</i> ключевые события в развитии современной науки, отразившиеся в концепциях современной философии и методологии науки <i>Умеет:</i> анализировать и воспринимать информацию из источников различного типа, <i>Владеет:</i> методиками персонального и коллективного представления результатов аналитической работы	Устный и письменный опрос	
<b>ОК-3</b> Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		<i>Знает:</i> особенности самоорганизации личности, сущность, формы и способы самообразования <i>Умеет:</i> пользоваться при решении профессиональных задач знаниями о самоорганизации, повышать уровень своего образования в соответствии с решаемыми профессиональными задачами <i>Владеет:</i> навыками самоорганизации и самообразования, формами и способами планирования и осуществления повышения квалификации	Устный и письменный опрос	
<b>ОПК-2</b> Владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени		<i>Знает:</i> философские проблемы физики, биологии, медицины, синергетики, экологии. <i>Умеет:</i> использовать знание философских проблем естествознания в профессиональной деятельности. <i>Владеет:</i> методами использования философии науки при изучении различных структурных уровней организации материи	Устный и письменный опрос	
<b>ОПК-7</b> Способность продемонстрировать знание в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики		<i>Знает:</i> основные методологические, мировоззренческие и аксиологические проблемы своей науки и смежных областей знания <i>Умеет:</i> различать особенности классической, неклассической и постнеклассической науки <i>Владеет:</i> навыками определения особенных философских проблем своей предметной области	Устный и письменный опрос	

## 7.2. Типовые контрольные задания

### А) Тематика рефератов, докладов, эссе, научных сообщений

1. Гносеологические функции естествознания.
2. Общий подход к определению структуры науки. Горизонтальный и вертикальный структурные разрезы естествознания.
3. Основные этапы развития естествознания.
4. Закономерности развития естествознания.
5. Ступени и средства естественнонаучного исследования. Эмпирия и теория.
6. Методы и приемы естественных наук.
7. Философская и естественнонаучная картины мира.
8. Дисциплинарно организованная наука и современная классификация наук.
9. Научные революции в естествознании, их виды, формы, закономерности, значение для оснований науки.
10. Философские проблемы современной научной картины мира
11. Философские основания и мировоззренческое значение квантовой механики.
12. Философские основания и принципы нелинейной науки и синергетического мышления.
13. Эволюционная парадигма в современной картине мира.
14. Философский анализ оппозиции редукционизма и антиредукционизма (холизма).
15. Проблема описания элементарных объектов в современной физике.
16. Концепция вакуума в современной физике.
17. Философские аспекты современных единых теорий поля.
18. Философский анализ концепции пространства и времени.
19. Неевклидова геометрия – её возникновение и философское значение.
20. Философско-методологические аспекты понятия сложности.
21. Проблема реальности в современной физике.
22. Единство прерывного и непрерывного в структуре материи.
23. Масса и энергия как свойства материи, критика энергетизма.
24. Взаимосвязь физической и химической форм движения.
25. Взаимосвязь движения, пространства и времени как всеобщих атрибутов материи.
26. Проблема движения.
27. Проблема пространства и времени.
28. Специфика пространственных отношений в микромире.
29. Принцип причинности и его связь с законами сохранения материи и её основных свойств.
30. Проблема возможности и действительности в квантовой механике.
31. Генезис и структура физической теории.
32. Принцип соответствия в современной физике и его философское значение.
33. Философия и физическая теория.
34. Точность измерения и соотношение неопределённостей.
35. Эвристическая роль математики в современной физике.
36. Козволюция человека и Вселенной. Космические факторы биологических и социальных процессов.
37. Антропный принцип и постнеклассическая наука.
38. Философские проблемы астрофизики.
39. Проблема бесконечности Вселенной в современной космологии.
40. Философские проблемы планетной космологии.
41. Предмет и объект химии. Место химии в системе научного знания.
42. Взаимосвязь философии и химии.
43. Взрывающаяся и расширяющаяся Вселенная
44. Происхождение и эволюция Галактик и звезд.
45. Происхождение Земли и планет Солнечной системы.
46. Внутреннее строение и история геологического развития Земли.
47. Тектоника литосферных плит.
48. Эволюция климата Земли.
49. Проблема происхождения жизни.
50. Проблема биологической эволюции.
51. Концепция становления современного человека.
52. Проблемы биосферы и экология.
53. Эволюционно-синергетическая концепция.

### **Б) Примерные тестовые задания**

1. В естественных науках, в отличие от гуманитарных, ...
  - изучаются, в основном, типичные, универсальные процессы
  - происходит истолкование явлений, часто далекое от рационального знания
  - явления изучаются преимущественно с качественной, а не количественной стороны
  - изучаются только уникальные явления
2. Укажите норму, которая регулирует научную деятельность
  - “Интересы науки выше интересов отдельного человека и общества”
  - “Старайся проверять свои гипотезы как можно более основательно”
  - “Стремись к добродетели”
  - “Возлюби ближнего своего”
3. Укажите утверждение, относящееся к характеристикам вненаучного знания
  - Вненаучное знание не имеет собственных источников и средств познания
  - Вненаучное знание всегда противоречит научному знанию.
  - Вненаучное знание имеет своим предметом только общество и человека
  - Вненаучное знание появилось раньше, чем научное
4. Научная исследовательская программа является источником...
  - норм и принципов познания для объяснения и предсказания явлений и фактов
  - этических норм и принципов
  - эстетических оценок
  - социальных закономерностей
5. По предметному своеобразию все научные дисциплины делятся на группы:
  - естественные
  - общественные
  - технические.
6. Способ деятельности субъекта в любой его форме называется ...
  - ценностью
  - функцией
  - логикой
  - методом
7. Для естественных наук характерно(а) ...
  - индивидуальное понимание мира
  - истолкование, интерпретация явлений, которые не сводятся полностью к рациональным началам
  - высокая степень объективности и достоверности
  - раскрытие целей, намерений человека
8. Согласно программе рационального объяснения мира...
  - каждое событие имеет естественную причину
  - в основе мира лежит первоначало, непознаваемое и не выразимое словами
  - мир познаваем только через божественное откровение
  - каждое событие имеет как естественную, так и сверхъестественную причину
9. Особенностью естественнонаучного знания, в отличие от гуманитарного, является: ...
  - интерес к индивидуальным свойствам изучаемых предметов
  - нестрогий образный язык
  - ограничение экспериментального обоснования теоретических знаний
  - фальсифицируемость и верифицируемость данных
10. Ограничить научное знание от ненаучного (псевдонауки) позволяет принцип ...
  - дополнительности
  - верификации
  - абстрагирования
  - рационализации
11. Укажите утверждение, которое верно характеризует предсказательное значение законов сохранения в физике элементарных частиц.
  - законы сохранения не имеют предсказательной силы в физике элементарных частиц
  - процесс, разрешенный всеми законами сохранения, может в действительности никогда не произойти.
  - если какой-то предполагаемый процесс разрешен всеми законами сохранения, то он может всегда с той или иной вероятностью произойти реально.
  - если какой-то процесс разрешен всеми законами сохранения, то он может произойти, а может и никогда не произойти в реальности.
12. Объяснение известных фактов и предсказание новых фактов, а также характеризующих их закономерностей - это функции научной(-ого) ...
  - метода
  - проблемы
  - концепции

- теории
- 13. Учение о способах и приемах определенного вида деятельности называют ... ○ методологией
  - антропологией
  - социологией
  - культурологией
- 14. Систематизированные знания в их совокупности – это научная (-ый) ...
  - теория
  - факт
  - метод
  - гипотеза
- 15. Естественные науки занимаются ...
  - познанием наиболее общих законов развития неорганической и органической природы
  - изучением законов развития общества
  - применением результатов фундаментальных исследований для решения практических задач
  - общей теорией развития человеческой цивилизации
- 16. Псевдонаука, одним из предметов изучения которой является взаимодействие человека с потусторонним миром, - это ...
  - парапсихология
  - астрология
  - философия
  - психология
- 17. Для исследовательской программы Аристотеля характерно ...
  - признание дискретности мироздания
  - гелиоцентрическое понимание устройства мира
  - признание континуальности мироздания
  - наличие экспериментального метода
- 18. Концепция универсального эволюционизма характерна для...
  - неклассической науки начала XX века
  - электромагнетизма
  - современной научной картины мира
  - механической научной картины мира
- 19. Сравнение объектов по каким-либо сходным свойствам или сторонам используется при ...
  - измерении
  - описании
  - наблюдении
  - абстрагировании
- 20. Метод научного познания связанный с непосредственным или опосредованным чувственным восприятием объекта, называется ...
  - наблюдением
  - моделированием
  - абстрагированием
  - экспериментом
- 21. Между двумя моментами времени, как бы близко они не были расположены, всегда можно выделить третий. Это свойство времени называется ...
  - одномерностью
  - необратимостью или однонаправленностью
  - однородностью
  - непрерывностью
- 22. Неодинаковость физических свойств по разным направлениям называется ...
  - неоднородностью
  - асимметрией
  - изотропностью
  - анизотропией
- 23. Согласно современным представлениям, вакуум – это...
  - абсолютная пустота, не связанная с энергией
  - состояние материи с наибольшей энергией
  - состояние материи с отрицательной энергией
  - состояние материи с наименьшей энергией
- 24. Материальная точка (абсолютно твердое тело) – это пример ...
  - обобщения
  - моделирования
  - синтеза
  - абстрагирования (идеализации)

25. Лошадь тянет телегу. Сила, с которой лошадь тянет телегу ...
- меньше силы, с которой телега действует на лошадь
  - может быть и больше и меньше силы, с которой телега действует на лошадь
  - больше силы, с которой телега действует на лошадь
  - равна силе, с которой телега действует на лошадь
26. Эффект Доплера позволяет с большой точностью и без возмущающих измерений определить ...
- расстояние между ядрами атомов в молекуле
  - скорости движущихся объектов
  - аминокислотную последовательность в молекуле белка
  - возраст горных пород и метеоритов
27. Открытие явления радиоактивности дало ключ к пониманию строения
- молекул
  - атомов
  - ядер атомов
  - твёрдых тел
28. Свойства пространства не зависят от тел и их движения, находящихся в нем. Это положение лежит в основе ...
- космологии
  - общей теории относительности Эйнштейна
  - классической механики Ньютона
  - специальной теории относительности
29. Всякий процесс изменения, всякое взаимодействие, развертывающееся в пространстве и во времени, называется ...
- превращением
  - перемещением
  - движением
  - переменной
30. Согласно концепции корпускулярно-волнового дуализма ...
- электромагнитное излучение обладает корпускулярными и волновыми свойствами, а вещество - только корпускулярными
  - материя обладает одновременно как корпускулярными, так и волновыми свойствами
  - электромагнитное поле составляет основу материального мира, вещество - вторично по своей природе
  - существуют два качественно различных и не переходящих друг в друга вида материи: вещество, имеющее корпускулярную природу и электромагнитное поле, обладающее волновыми свойствами
31. Концепция корпускулярно-волнового дуализма заключается в том, что ...
- волновые и корпускулярные свойства конкретного объекта можно исследовать одновременно в одном эксперименте
  - один и тот же объект в зависимости от условий может проявлять свойства волны и свойства частицы
  - волновые и корпускулярные свойства - что противоположные сущности, которые могут проявляться только в разных формах материи
  - волновые и корпускулярные свойства являются несовместимыми и не могут проявляться в одном объекте
32. Исходя из закона всемирного тяготения, можно рассчитать силы притяжения и ускорения свободного падения. При этом используется метод...
- индукции
  - дедукции
  - абстрагирования
  - моделирования
33. Смысл третьего закона Ньютона состоит в том, что он ...
- устанавливает взаимосвязь силы, массы и ускорения
  - устанавливает существование инерциальных систем отсчета
  - отвечает на вопрос, как изменяется механическое движение тела под действием приложенных сил
  - связывает равенством действие и противодействие
34. Выдающийся французский физик Лун де Бройль предложил формулу, определяющую длину волны, названной затем "волной де Бройля". Волна де Бройля – это ...
- волна, возникающая в результате наложения отраженной волны на прямую при отражении волн от преграды
  - волна, которая соответствует любой частице, обладающей импульсом
  - отношение скорости света к частоте электромагнитного излучения
  - волна, характеризующая упругие колебания атомов в кристаллической решетке
35. Согласно принципу соответствия, с появлением теории относительности классическая механика не утратила своего значения и достаточно точно описывает движение ...
- тел со скоростями сравнимыми со скоростью света

- тел с малыми скоростями (  $\square \square \square c$  )
- тел с любыми скоростями элементарных частиц
- элементарных частиц
- 36. Источниками физического поля являются ...
  - элементарные частицы
  - атомы
  - молекулы
  - виртуальные частицы
- 37. Способом существования материи является ...
  - информация и сознание
  - пространство и время
  - движение и взаимодействие
  - вещественные частицы и физические поля
- 38. Состояние квантовых полей, в котором нулевые колебания проявляются как непрерывный процесс рождения и исчезновения неограниченного числа виртуальных частиц, называется ...
  - электромагнитным полем
  - физическим полем
  - физическим вакуумом
  - плазмой
- 39. Законы распространены электромагнитного поля, открытые Д. К. Максвеллом, ...
  - противоречат требованиям специальной теории относительности
  - хорошо согласуются с принципом относительности Галилея
  - опровергают специальную теорию относительности
  - согласуются с требованиями специальной теории относительности
- 40. Одной из характеристик абсолютного ньютоновского времени является его ...
  - ненаправленность
  - неоднородность
  - неравномерность
  - обратимость
- 41. Выражение Аристотеля “Природа не терпит пустоты” исходно означает, что ...
  - материя стремится равномерно распределиться в пространстве
  - пустого пространства не существует
  - познание природы требует вдумчивого отношения
  - человек призван познавать Природу, заполняя “пустоты” незнания
- 42. В современной научной картине мира выделяют следующие формы материи:
  - вещество и мировой эфир
  - вещество и физический вакуум
  - вещество, физическое поле
  - вещество, физическое поле и физический вакуум
- 43. Движение в механической картине мира рассматривается как
  - любые изменения, происходящие с материальными объектами в результате их взаимодействий
  - перемещение заряженных частиц и изменение создаваемых ими электромагнитных полей
  - перемещение тел в пространстве, которое фиксируется по отношению к системе отсчета
  - изменение распределения физических полей в пространстве с течением времени
- 44. Научная картина мира может рассматриваться как ...
  - совокупность наглядных образов и иллюстраций, используемых в естественнонаучных трудах
  - одна из естественных наук
  - история и философия человеческого познания окружающего мира
  - принятая на данном историческом этапе система общих ответов на фундаментальные вопросы об устройстве мира
- 45. Положения, характерные для механической картины мира, – это ...
  - есть только одна форма движения – перемещение тел
  - существуют различные формы движения материи
  - материя дискретна и состоит из вещества
  - материя континуальна
- 46. Представления о полевой форме материи как новой реальности возникли в ...
  - начале XX века с развитием квантовой физики
  - период разработки электромагнитной теории
  - период становления классической механики
  - IV веке до нашей эры, в Древней Греции
- 47. Положения, характерные для электромагнитной картины мира, – это ...
  - формы движения материи - механическое и волновое
  - материя существует в виде вещества, поля и физического вакуума

- не существует строгой однозначной связи между причиной и следствием
  - материя состоит из вещества и поля, главным является поле
48. Положения, характерные для квантово-полевой картины мира, - это ...
- существует строго однозначная связь между причиной и следствием
  - случайность и неопределенность – это фундаментальные свойства нашей Вселенной
  - есть только одна форма движения – механическое перемещение тел
  - материя существует в виде вещества, поля, физического вакуума
50. Материя в электромагнитной картине мира – это ...
- только непрерывное поле
  - только дискретные частицы
  - корпускулярно-волновые объекты
  - непрерывное поле и электрические заряды
51. Положения, характерные для механической картины мира, – это ...
- есть только одна форма движения – перемещение тел
  - материя континуальна
  - существуют различные формы движения материи
  - материя дискретна и состоит из вещества
52. Представления о материи, ее формах являются основополагающим при формировании научной картины мира. В современной картине мира считается, что материя существует в ...
- только в виде частиц, характеризующихся массой
  - разных формах, у которых корпускулярные и волновые свойства слиты воедино
  - форме вещества и поля, главным является вещество, поэтому основным свойством материи является дискретность
  - форме вещества и поля, главным является поле, поэтому основным свойством материи является непрерывность
53. В электромагнитной картине мира выделяли следующие формы материи:
- вещество, физическое поле
  - электромагнитное поле и физический вакуум
  - вещество, физическое поле и физический вакуум
  - вещество и физический вакуум
54. В механической картине мира выделяли следующие формы материи:
- вещество, состоящее из дискретных корпускул
  - вещество, физическое поле и физический вакуум
  - вещество и физический вакуум
  - вещество, физическое поле
55. Современной научной картине мира присуще следующее понимание причинности:
- пространство-время и причинность абсолютны и независимы друг от друга
  - причинность имеет вероятностный характер
  - причинно-следственная связь всегда строго однозначна
  - причинность, время, пространство относительны и зависимы друг от друга
56. Укажите наиболее соответствующие сути понятия “детерминизм” строки Омара Хайяма (которыми Британская энциклопедия поясняет это понятие)
- Сущим в мире считай только дух вездесущий, чуждый всяких вещественных перемен
  - Уж первая заря творенья записала то, что прочтет последний, Судный день
  - В этом мире не вырастет правды побег, справедливость не правила миром вовек
  - Яд, мудрецом тебе предложенный, прими. Из рук же дурака не принимай бальзама
57. Этическую неприемлемость концепции детерминированного движения атомов античный философ Эпикур выразил словами:
- и времени нет самого по себе, но предметы сами ведут к ощущению того, что в веках совершилось
  - лучше уж следовать мифу о богах, чем быть рабом физиков; миф дает надежду умиловить богов, а судьба заключает в себе неумолимую необходимость
  - смерть не имеет к нам никакого отношения, так как, когда мы существуем, смерть еще не существует, а когда смерть присутствует, тогда мы не существуем
  - истинно только всё то, что мы наблюдаем чувствами или воспринимаем умом посредством постижения
58. Лапласова формулировка механического детерминизма гласит:
- существуют такие системы отсчета, в которых тело, не подверженное воздействию со стороны других тел, движется прямолинейно и равномерно
  - материя во всей Вселенной одна и та же, все воспринимаемые нами свойства ее исчерпываются способностью дробиться и двигаться. Движение, смотря по различию производимых им действий, называется то теплотой, то светом
  - тяготение на самом деле существует, действует согласно изложенным нами законам и вполне достаточно для объяснения движения всех небесных тел и моря

- ум, которому известны для какого-либо момента все силы природы и относительное расположение ее частей, обнял бы в одной формуле движения всех тел Вселенной; будущее, как и прошедшее, предстало бы перед его взором.
- 59. Будущее зависит от прошлого, но не предопределяется им. Таков смысл...
  - концепции механического детерминизма
  - принципа причинности в современном понимании
  - одного из положений универсального эволюционизма
  - принципа причинности в понимании древнегреческих атомистов
- 60. Сущность принципа дополнительности, сформулированного Н. Бором, сводится к признанию того, что
  - для полного понимания природы микрообъекта необходимо проведение дополняющих друг друга экспериментов
  - измерение дополнительных друг к другу величин можно точно провести в одном эксперименте
  - дополнительные друг к другу величины равноценны, и любую из них можно использовать для исчерпывающего описания природы микрообъекта
  - для полного описания природы микрообъекта достаточно одного точно поставленного эксперимента и нет необходимости в проведении дополнительных исследований
- 61. Принцип относительности Галилея заключается в том, что ...
  - законы динамики инвариантны относительно наблюдения событий в различных инерциальных системах отсчета
  - во всех инерциальных системах отсчета законы физики остаются неизменными
  - во всех неинерциальных системах отсчета законы классической механики остаются неизменными
  - во всех инерциальных системах отсчета законы классической механики остаются неизменными
- 62. К релятивистским эффектам специальной теории относительности можно отнести инвариантность
  - причинно – следственных связей
  - пространственно – временного интервала между событиями
  - расстояний
  - промежутки времени
- 63. Общая теория относительности легла в основу современной научной космологии, поскольку ...
  - это единственная динамическая теория среди остальных современных фундаментальных физических теорий, статистических по своему характеру
  - она описывает наиболее общие и фундаментальные взаимосвязи пространства, времени и материи
  - она была создана Эйнштейном именно с целью решения космологических проблем
  - она возникла позже других современных фундаментальных физических теорий и позволяет учесть как их положительный опыт, так и их ошибки
- 64. В общей теории относительности принцип распространен на
  - ускоренно движущиеся системы
  - покоящиеся системы отсчёта
  - системы, движущиеся с постоянной скоростью
  - движение системы в электромагнитном поле
- 65. Предсказания специальной теории относительности и классической механики совпадают при рассмотрении движения ...
  - самолёта, движущегося со скоростью 950 км/час
  - космических частиц
  - искусственных спутников Земли
  - электрона, ускоренного до скорости равной 0,5 скорости света
- 66. Пространство и время в специальной теории относительности Эйнштейна связаны в ...
  - трехмерное единство
  - одномерная протяженность
  - многомерное множество
  - единый четырёхмерный континуум
- 67. Релятивистские эффекты проявляются ...
  - при движении тел со скоростью, значительно большей скорости света
  - при движении тел со скоростью, значительно меньшей скорости света
  - при движении тел со скоростью, близкой к скорости света
  - при движении тел со скоростью, стремящейся к нулю
- 68. При наличии сильных полей тяготения искривление пространства увеличивается, а течение времени замедляется. Эти выводы получены в ...
  - квантовой механике
  - классической механике
  - специальной теории относительности
  - общей теории относительности
- 69. Согласно специальной теории относительности (второй постулат) ...
  - скорость света во всех системах отсчёта одинакова и является максимально возможной



- скорость света является абсолютной величиной
  - скорость света зависит от характера относительного движения источника и приемника света
  - скорость света является относительной величиной
70. Если ракета лишена иллюминаторов, то наблюдатель никогда не сможет отличить ускорения, обусловленного силой тяжести, от ускорения, создаваемого двигателем ракеты. Это постулирует ...
- постулат инвариантности скорости света
  - принцип относительности Галилея
  - принцип дополнительности
  - принцип эквивалентности
71. Согласно специальной теории относительности, в системе координат, движущейся со скоростью близкой к скорости света, имеют место ...
- постоянство расстояний
  - замедление времени
  - сокращение линейных размеров тел в направлении движения
  - независимость массы и энергии друг от друга
72. В специальной теории относительности доказывается, что ...
- пространственные и временные характеристики объектов в различных системах отсчёта будут различными
  - пространственные и временные характеристики объектов в различных системах отсчёта будут одинаковыми
  - пространственные и временные характеристики объектов в различных системах отсчёта не зависят от скорости относительного движения тел
  - свойства пространства и времени не зависят от материальных объектов и изменений, происходящих с ними
73. Мир с кривизной пространственно–временного континуума описывается ...
- классическая механика Ньютона
  - релятивистская механика
  - специальная теория относительности
  - общая теория относительности
74. Принцип относительности Галилея заключается в том, что
- законы динамики инвариантны относительно наблюдения событий в различных инерциальных системах отсчёта
  - во всех инерциальных системах отсчёта законы физики остаются неизменными
  - во всех инерциальных системах отсчёта законы классической механики остаются неизменными
  - во всех инерциальных системах отсчёта законы классической механики остаются неизменными
75. К абиотическим факторам среды относятся:
- свет, влажность, естественный радиационный фон
  - влажность, температура, искусственный радиационный фон
  - естественный радиационный фон, вирусы, температура
  - почвенные факторы, шум, вирусы
76. Деграция лесных ресурсов происходит в результате ...
- повешения температуры на планете
  - извержения вулканов
  - загрязнения среды
  - охоты на редких видов животных
77. Высокое поверхностное натяжение воды обуславливает в живом мире:
- скольжение по поверхности воды некоторых насекомых
  - возможности биохимических реакций
  - поддержание постоянной температуры тела
  - передвижение питательных веществ по сосудам растения от корней к листьям
78. Укажите одну из особенностей биогенной миграции атомов.
- В ходе биогенной миграции атомов изменяется радиационный фон Земли.
  - В ходе биогенной миграции атомы одних элементов превращаются в атомы других.
  - В биогенной миграции участвуют только тяжелые изотопы элементов.
  - Биогенная миграция атомов осуществляется быстрее, чем в неживой природе.
79. Признак, отсутствующий у родителей и неожиданно появившийся у потомства, является ...
- случайным
  - доминантным
  - рецессивным
  - линейным
80. К процессам обмена веществ и энергии у живых организмов относят:
- размножение
  - дыхание
  - питание

гомеостаз

81. Укажите высказывание, которое верно отражает ход эволюции некоторых таксономических групп животных.

- Амфибии могли дать начало рептилиям
- Амфибии могли дать начало рыбам.
- Птицы могли дать начало рептилиям.
- Рептилии могли дать начало амфибиям

82. Научным опровержением концепции самопроизвольного зарождения жизни из неживого вещества являются данные о том, что ...

- каждое новое поколение организмов возникает спонтанно
- каждое новое поколение организмов происходит от предшествующего
- живые организмы существовали всегда
- жизнь возникла в результате творения сверхъестественным существом

83. В ходе эволюции у предков человека раньше других сформировалось(-лась) ...

- прямохождение
- сознание
- абстрактное мышление
- речь

84. Основными факторами эволюции, по Ч. Дарвину, являются:

- изоляция
- естественный отбор
- дрейф генов
- изменчивость

85. Укажите верные утверждения, соответствующие понятию “эволюция”.

- главный результат эволюции - видообразование.
- эволюция – это историческое необратимое развитие органического мира.
- главный результат эволюции - естественный отбор.
- эволюция – это исторический процесс изменений в живой природе, носящих как обратный так и необратимый характер.

86. Превращение биосферы в ноосферу возможно при условии ...

- разработки наукоемких технологий
- регулирования отношений человека к природе
- разумного отношения человека к человеку
- освоения Марса

87. Современная синтетическая теория эволюции отличается от теории эволюции Дарвина тем, что ...

- отрицается роль естественного отбора как основного движущего фактора эволюции
- отрицается происхождение человека от обезьяноподобного предка
- в качестве элементарного эволюционного явления признаются наследственные изменения в популяциях
- эволюционный процесс делится на макроэволюцию и микроэволюцию.

88. Развитая речь и абстрактное мышление характерны для представителей ...

- человека умелого
- австралопитеков
- приматов
- человека разумного

90. Согласно синтетической теории эволюции, элементарными факторами эволюции являются:

- естественный отбор и мутационный процесс
- приспособления организмов и модификационная изменчивость
- популяционные волны и изоляция
- наследственность и стремление организмов к совершенствованию

91. В основе современной синтетической теории эволюции лежат:

- современные научные данные генетики и молекулярной биологии
- теория катастрофизма Ж. Кювье
- эволюционные идеи Ч Дарвина
- положения современного креационизма

92. Концепция универсального эволюционизма характерна для ...

- неклассической науки начала XX века
- механической научной картины мира
- электромагнетизма
- современной научной картины мира

93. Согласно космологическим представлениям Аристотеля

- Вселенная шарообразна, конечна, неоднородна и неизменна
- планеты неравномерно движутся по круговым орбитам, центры которых обращаются вокруг неподвижной Земли

- Вселенная бесконечна, однородна и изотропна
- планеты равномерно обращаются вокруг Солнца по круговым орбитам
- 94. Согласно космологическим представлениям Ньютона, Вселенная ...
  - конечна, неоднородна и неизменна
  - бесконечна, однородна и неизменна
  - бесконечна, неоднородна и нестационарна
  - конечна, однородна и неизменна
- 95. Обнаружите черных дыр во Вселенной возможно потому, что окружающие ее частицы падают на нее с огромным ускорением, излучая фотоны. Это процесс сопровождается ...
  - сильным рентгеновским излучением
  - ультрафиолетовым излучением
  - инфракрасным излучением
  - сильным излучением в оптическом диапазоне
- 96. Ньютон впервые теоретически обосновал предложение, что форма Земли соответствует ...
  - плоскости
  - шару
  - эллипсоиду
  - геоиду
- 97. “Красное смещение” – это ...
  - смещение линий в спектрах излучения далеких галактик к красному концу спектра
  - “смещение” звезды по мере ее остывания на диаграмме Герцшпрунга-Рессела вниз
  - красное свечение, остающееся в той области неба, где ранее наблюдались галактики
  - величина смещения галактик относительно центра их “разбегания”
- 98. В науке классификацию звезд осуществляют по ...
  - массе
  - скорости движения
  - форме
  - цвету
- 99. В состав Солнечной системы входят ...
  - скопления звезд
  - астероиды
  - галактики
  - планеты
- 100. Красное смещение в спектрах большинства галактик, объясняемое на основе эффекта Доплера, является наблюдательным подтверждением ...
  - расширения Вселенной
  - стационарности Вселенной
  - сжатия Вселенной
  - бесконечности Вселенной

***Контрольные вопросы к экзамену по курсу***

1. Специфика естественных наук: объект и предмет естествознания
2. Методологические основания для классификации наук: различные подходы
3. Классификация наук в истории культуры: Аристотель, Бэкон, Декарт
4. История возникновения и развития естественных наук
5. Философия и естествознание
6. Основные исторические модели взаимосвязи философии и естествознания
7. Фундаментальное и прикладное естествознание
8. Естествознание и религия
9. Естествознание и техника
10. Диалектика естественнонаучного и гуманитарного знания
11. Основные закономерности развития естествознания
12. Классический этап развития естествознания.
13. Неклассический этап развития естествознания.
14. Постнеклассический (современный) этап развития естествознания.
15. Естественнонаучная и гуманитарная культура
16. Основные онтологические проблемы в развитии естествознания
17. Основные гносеологические проблемы в естествознании.
18. Основные методы естественнонаучного познания.
19. Методы эмпирического и теоретического познания.
20. Проблема субъекта и объекта в естественных науках.
21. Проблема истины в науке и естествознании.
22. Основные аксиологические аспекты в естествознании. Проблема ответственности в науке.

23. Уровни естественнонаучного знания: обыденное, эмпирическое и теоретическое знание.
24. Философские проблемы математики.
25. Философские проблемы информатики. Знание и информация.
26. Философские проблемы техники и технических наук.
27. Основные концепции философии техники и инженерного знания.
28. Логические основания современного естествознания. Основные законы мышления: формальная, диалектическая и инклюзивная логика мышления – единство и различия.
29. Философские проблемы космологии и астрономии.
30. Специфика антропного принципа в физике и космологии.
31. Современные представления о структуре Вселенной.
32. Эволюционные проблемы современной космологии и космогонии
33. Понятие материи в естествознании и философии.
34. Уровни организации материи и их генетическая и структурная связь.
35. Критерии выделения форм движения материи.
36. Физикализм и редукционизм в естествознании и пути их преодоления
37. Детерминизм в естествознании. Причинный и не причинные формы детерминизма.
38. Необходимость и случайность в науке.
39. Движение – основной атрибут бытия. Движение и развитие. Классификация форм движения.
40. Пространство - универсальная форма бытия. Изменение представления и пространстве в истории естествознания
41. Время – атрибут бытия. Хронологическое и нехронологическое время.
42. Пространство и время в естествознании и гуманитарной науке.
43. Пространство и время в различных естественных науках.
44. Субстанциональная и реляционная концепции пространства и времени
45. Теория относительности А. Эйнштейна о связи пространства и времени с движущейся материей.
46. Синергетика и естествознание. Основные принципы синергетического мышления.
47. Специфика биологического пространства и времени как форм бытия биогеоценоза. Хронобиология – основная проблематика.
48. Определение научной картины мира. Общие и частные картины мира. Физическая, биологическая и философская картины мира
49. Философские проблемы химии. Современная химическая картина мира.
50. Философские проблемы биологии. От биологической эволюции к глобальному эволюционизму.
51. Эволюционная теория Ч. Дарвина: плюсы и минусы.
52. Современные концепции биологической эволюции.
53. Глобальный эволюционизм – основа современной картины мира.
54. Философские проблемы экологии. Основные экологические проблемы современности и пути их решения.
55. Науки о Земле и основные методологические и философские проблемы.
56. Биосфера и ноосфера. В.И. Вернадского. П. Тейяр де Шарден о биосфере и ноосфере как этапах развития Земли.
57. Глобальные проблемы современности и роль естествознания в их разрешении.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, этапы формирования компетенций.**

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 60 % и промежуточного контроля - 40 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях - 30 баллов,
- выполнение аудиторных контрольных работ - 30 баллов.
- опрос понятий и защита первоисточников - 30 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 30 баллов,
- письменная контрольная работа - 40 баллов,
- тестирование - 30 баллов.

- **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

**а) основная литература:**

1. Философия науки: история и методология естественных наук: учебник / Рабаданов, М.Х., О. Р. Раджабов и др. - изд. 2-е., доп. - М.: Канон, 2015. - 540-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

2. Дорфман, Я. Г. Всемирная история физики с начала XIX до середины XX вв / Дорфман, Я. Г. - М. : Наука, 1979. - 317 с. илл. - 0-0. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
3. Дорфман, Я. Г. Всемирная история физики с древнейших времен до конца XVIII века / Дорфман, Я. Г. - М.: Наука, 1974. - 352 с.: ил. ; 25 см. - Имен. указ.: с. 348-350. - 2-29. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
4. Хрестоматия по философии: учеб. пособие [для нефилос. фак. вузов] / Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова, Филос. фак.; сост. П.В. Алексеев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Проспект: Велби, 2010, 2009, 2008, 2007, 2005. - 574 с.; 22 см. - ISBN 978-5-482-01501-8 : 132-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
5. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: учеб. для вузов / Гусейханов, М. К., О. Р. Раджабов. - 5-е изд., доп. и перераб. - М., 2017.
6. Мархинин В.В. Лекции по философии науки. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Мархинин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2014. — 428 с. — 978-5-98704-782-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46464.html>. Дата обращения 5.06.18.
7. Садохин, А.П. Концепции современного естествознания. : Учебник / А. П. Садохин ; Садохин А. П. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 448. - ISBN 978-5-238-01314-5. Местонахождение: Российская государственная библиотека (РГБ) URL: [http://нэб.рф/catalog/000199\\_000009\\_02000006652/](http://нэб.рф/catalog/000199_000009_02000006652/) Дата обращения 5.06.18.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Кириллин В. А. Страницы истории науки и техники / Кириллин, Владимир Алексеевич; АН СССР. - М.: Наука, 1986. - 511 с.: портр. ; 21 см. - (Наука. Мировоззрение. Жизнь/ редкол.серии: П.Н. Федосеев, Е.П. Велихов и др.). - 78-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
2. Гусейханов М. К. Философские проблемы физики: учеб. пособие / Гусейханов, М. К. - Махачкала : [б. и.], печ. ООО "Деловой мир", 2006. - 115 с. - 50-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
3. Гусейханов М. К. Актуальные вопросы современного естествознания: учеб. пособие / Гусейханов М. К., Магомедова, У.Г.-Г. - Ростов н/Д : [РИЦ РГЭУ "РИНХ"], 2006. - 134 с. - ISBN 5-7972-1036-3: 85-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
4. Яблоков, А. В. Эволюционное учение: учеб. для вузов / Яблоков, Алексей Владимирович ; А.Г.Юсуфов. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 2004. - 310 с. - ISBN 5-06-004584-6: 286-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
5. Гусейханов М. К. Эволюция физической картины мира: [монография] / Гусейханов, М. К., М. Х. Рабаданов; Федерал. агентство по образованию, Дагест. гос. ун-т.
6. Магомедов К.М. Структура бытия в зеркале нелинейного мышления // Исторические, философские, политические и юридические науки. - Тамбов, 2014, №12(50). – С,132-13
7. Магомедов К.М. Категория бытия в зеркале нелинейного мышления // Исторические, философские, политические и юридические науки. -Тамбов, 2015, №1(51). – С,112-115.
8. Магомедов К.М. Время в художественной литературе //Исторические, философские, политические и юридические науки. -Тамбов, 2015, №3(53). – С,119-121.
9. Магомедов К.М. Метрика времени в науке и культуре //Исторические, философские, политические и юридические науки. -Тамбов, 2015, №4(54). – С,100-102.
10. Магомедов К.М. О различных модусах времени в науке и онтологии // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. Научный журнал. – Краснодар, 2015, №2. – С.31-34.
11. Магомедов К.М. Особенности нефизических экспликаций феномена времени как универсальной формы бытия // Вестник Харьковского национального университета. - № 507. – Харьков: Изд-во ХГУ, 2001. – С. 96-101
12. Горшков, Сергей Павлович. Концептуальные основы геоэкологии: Учеб. пособие / Горшков, Сергей Павлович. - М.: Желдориздат, 2001. - 569 с. - ISBN 5-94069-019-X: 0-0. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ URL
13. Найдыш, Вячеслав Михайлович. Концепции современного естествознания: учебник / Найдыш, Вячеслав Михайлович. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. - 701 с. - Допущено МО РФ. - ISBN 978-5-98281-102-8 : 92-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ URL
14. Рузавин, Георгий Иванович. Концепции современного естествознания: [учеб. пособие по специальности "Соц. работа"] / Рузавин, Георгий Иванович. - М.: Проспект: Гардарики : Проект : ЮНИТИ : Культура и спорт, ЮНИТИ, 2010, 2007, 2006, 2002, 1997. - 303 с.; 21 см. - (Disciplinae). - Библиогр. в конце гл. - Рекомендовано УМО. - ISBN 5-8297-0219-3: 117-30. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ URL:

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Беляев Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс] : курс лекций / Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46464.html>. Дата об-

- ращения 5.06.18.
2. Беляев Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: Курс лекций/ Беляев Г.Г., Котляр Н.П.—Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.—170 с.— Режим доступа:<http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=46464>. Дата обращения 5.06.18.
  3. Батурич В.К. Философия науки [Электронный ресурс] :учебное пособие / В.К. Батурич. — Электрон. Текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 303 с. — 978-5-238-02215-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52654.html>. Дата обращения 5.06.18
  4. Гусев Д.А. Античный скептицизм и философия науки. Диалог сквозь два тысячелетия [Электронный ресурс] :монография / Д.А. Гусев. — Электрон. текстовые данные. — М. Прометей, 2015. — 438 с. — 978-5-9906550-0-3. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58112.html>. Дата обращения 5.06.18
  5. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Бряник [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 288 с. —978-5-7996-1142-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66157.html>. Дата обращения 5.06.18.
  6. Мархинин В.В. Лекции по философии науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Мархинин.— Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2016. —428 с. — 978-5-98704-782-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66408.html>. Дата обращения 5.06.18.
  7. Сабиров В.Ш. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ш. Сабиров, О.С. Соина. —Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 95 с. — 2227-8397. Дата обращения 5.06.18.
  8. Хаджаров М.Х. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие /М.Х. Хаджаров. — Электрон. текстовые данные. —Оренбург: Оренбургский государственный университет,ЭБС АСВ, 2017. — 110 с. — 978-5-7410-1680-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69902.html>. Дата обращения 5.06.18
  9. Философия науки и техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Абросимова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2016. — 328 с. — 978-5-7433-3099-7. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76529.html>. Дата обращения 5.06.18
  10. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 05.07.2018).
  11. <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 05.07.2018).
  12. <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.06.2018).

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

В ходе учебного процесса студент выполняет следующие виды работ:

- конспектирование лекций, первоисточников и другой учебной литературы;
- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх;
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по тематическому обзору;
- выполнение контрольных работ, творческих эссе, рефератов, др. учебных заданий,
- решение тестовых заданий;
- работа с философскими словарями, справочниками, энциклопедиями;
- работа с вопросами для самопроверки;
- моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций ситуации;

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- 1) выработка навыков восприятия, понимания и анализа оригинальных философских текстов (классических и современных);
- 2) формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности схватывания и понимания философских аспектов различных социально и личностно значимых проблем;
- 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.

Для решения первой задачи студентам 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 студентами заданий, требующих нахождения аргументов «за» или «против» какого-либо философского тезиса,

развития либо опровержения той или иной философской позиции. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной и оригинальной философской литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на семинарских занятиях с помощью устных выступлений студентов и их коллективного обсуждения, так и с помощью письменных самостоятельных (контрольных) работ. Для развития и совершенствования коммуникативных способностей студентов организуются специальные учебные занятия в виде «диспутов» или «конференций», при подготовке к которым студенты заранее распределяются по группам, отстаивающим ту или иную точку зрения по обсуждаемой проблеме.

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом до 10 страниц текста (до 3000 слов), посвященное какой-либо значимой классической либо современной философской проблеме. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей.

Основная учебная литература и методические пособия имеются в читальном зале Научной библиотеки ДГУ общим объемом не менее 500 экз., а также в методическом кабинете кафедры философии и социологии общим объемом не менее 50 экз. Отдельные учебные материалы также находятся на сайте кафедры философии ДГУ (см. [www.dgu.ru/](http://www.dgu.ru/)). Рекомендуются также активно использовать электронные библиотеки таких учебных порталов как [www.philosophy.ru/](http://www.philosophy.ru/) и др. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, среди которых можно назвать следующие:

- 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/>

Перечень рекомендуемой литературы к учебно-методической подготовке студентов в ходе самостоятельной работы и электронные средства обучения (в частности, электронный учебник по философии, электронный философский словарь и др.) предоставляются студентам во время практических занятий.

Разделы и темы для самостоятельного изучения соответствуют систематическому плану и предполагают более углубленную работу с учебной литературой. Результаты самостоятельной работы проверяются в ходе тестирования, экспресс-опроса, проверки письменных работ.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

1. Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д);
2. Дистанционное взаимодействие со студентами;
3. Образовательная платформа ДГУ MOODL;
4. Образовательный блог для изучения курса "Философии"\*;
5. Полезные ссылки журналов и сайтов по философии\*;
6. Программное обеспечение электронного ресурса ДГУ;
7. Статьи из журналов перечня ВАК профессорско-преподавательского состава кафедры\*;
8. Электронное издание РП.

#### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Материально-техническое обеспечение дисциплины

- компьютерный класс факультета,
- Интернет-центр ДГУ,
- учебно-методический кабинет кафедры, оснащенный мультимедийным оборудованием.