

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ, ТУРИЗМА И СЕРВИСА

Кафедра геофизических методов поисков и разведки

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый проректор,
д.социол.н., профессор



Т.А. Хагуров
2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине:
Б1.Б.01 ФИЛОСОФИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Направление 05.04.01 Геология
Направленность (профиль) – Геофизические методы исследования Земной коры
Программа подготовки: – академическая
Квалификация (степень) выпускника – магистр
Форма обучения: очная

Краснодар
2018

Рабочая программа дисциплины “Философия естествознания” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.01 “Геология” (профиль “Геофизические методы исследования земной коры”), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №912 от 28 августа 2015 г. и приказа №1367 Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”.

Рецензенты:

Бондаренко Н.А., д.г.-м.н., профессор кафедры
Региональной и морской геологии ИГГТиС КубГУ

Шнурман И.Г., д.г.-м.н., зам. Генерального директора –
Главный геолог ООО «НК Приазовнефть»

Авторы (составители):

Стогний В.В., д.г.-м.н., профессор кафедры Геофизических
методов поисков и разведки ИГГТиС КубГУ
Демина И.В., к.филос.н., доцент кафедры философии
ФИСМО КубГУ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
Геофизических методов поисков и разведки ИГГТиС КубГУ
«25» 04 2018 г. Протокол № 13

Заведующий кафедрой разработчика,
докт. филос. наук, профессор

 П. Е. Бойко

Заведующий выпускающей кафедрой,
канд. техн. наук, доцент

 Е. И. Захарченко

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической
комиссии ИГГТиС КубГУ
«25» 04 2018 г. Протокол № 04-18

Председатель УМК ИГГТиС КубГУ, д.г.н., профессор, зав. кафедрой
Геоинформатики А.В. Погорелов

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Цели изучения дисциплины	5
1.2. Задачи изучения дисциплины	5
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ ...	8
2.2. Структура дисциплины	9
2.3. Содержание разделов дисциплины	9
2.3.1. Занятия лекционного типа	9
2.3.2. Занятия семинарского типа	10
2.3.3. Практические занятия	11
2.3.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	11
2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	13
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	15
4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации	15
4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	22
5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	23
5.1. Основная литература	23
5.2. Дополнительная литература	23
5.3. Периодические издания	23
6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	24

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	25
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	26
8.1. Перечень необходимого программного обеспечения	26
8.2. Перечень необходимых информационных справочных си- стем	26
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	27
9.1. Технические и электронные средства обучения	27
9.2. Специализированные аудитории, кабинеты, лаборатории	27

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Дисциплина «Философия естествознания» входит в цикл дисциплин направления специализированной подготовки магистров, его целью является формирование мировоззренческой ориентации и установок личности, помочь студенту овладеть современной естественнонаучной картиной мира и избранной профессией.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины «Философия естествознания» является освоение: общих представлений научной, философской и религиозной картины мира; философских концепций естествознания; физического, химического, биологического, геологического уровней организации материи; философских категорий на пространство и время; на принципы эволюции и развития живых систем, биосферы и ноосферы.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философия естествознания» введена в учебные планы подготовки магистров по направлению подготовки 05.03.01 «Геология» (профиль «Геофизические методы исследования земной коры») согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть программы (Б), индекс дисциплины согласно ООП — Б1.Б.1, читается в первом семестре магистратуры (семестр 9).

Дисциплина «Философия естествознания» является интегрирующей и взаимосвязана с модулями Гуманитарного, социального и экономического циклов Б1, Математического естественнонаучного цикла Б2 и Профессионального цикла Б3 бакалавриата (специалитета). Дисциплина Б1.Б.1 «Философия естествознания» предусмотрена основной образовательной программой (ООП) магистратуры КубГУ в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, аудиторные занятия — 36 часов, самостоятельная работа — 36 часов, итоговый контроль — зачёт).

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины «Философия естествознания» формируются общекультурные (ОК) и общепрофессиональные (ОПК) компетенции обучающихся.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОПК), в том числе:

- ОК-1 — способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;
- ОК-3 — способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК), в том числе:

- ОПК-1 — способность самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности.

Изучение дисциплины «Философия естествознания» направлено на формирование у обучающихся знаний, умений и навыков общекультурных (ОК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, что отражено в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	- Мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы	применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития	- Навыками работы с естественнонаучной и философской литературой
2	ОК-3	способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	место естественных наук в разработке научного мировоззрения	формулировать цели и задачи исследований в естественнонаучной области	Индуктивным и дедуктивным способами решения естественнонаучных задач
3	ОПК-1	способность самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности	- философские концепции естествознания	- приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	- основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
4	ОПК-3	Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	- философские концепции наук о Земле	- приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности (науки о Земле).	- основами методологии научного познания наук о Земле

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины «Философия естествознания» составляет 2 зачетных единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Вид работы		Трудоёмкость, часов (в том числе часов в интерактивной форме)	
		9 семестр	всего
Контактная работа, в том числе:		36,2	36,2
- аудиторная работа (всего) / в том числе в интерактивной форме		36 / -	36 / -
Занятия лекционного типа (Л), в том числе в интерактивной форме		12 / -	12 / -
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) (ПЗ)		24/-	24/-
Лабораторные работы (ЛР)		—	—
- контактная работа			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		—	—
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа:		35,8	35,8
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		—	—
Реферат (Р)		15	15
Самостоятельное изучение разделов		10	10
Проработка учебного (теоретического) материала		5,8	5,8
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		—	—
Подготовка к текущему контролю		5	5
Общая трудоёмкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	36,2	36,2
	зач. ед	2	2

2.2. Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Философия естествознания» представлены в табл. 3.

Таблица 3.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		всего	аудиторная работа			СРС	контроль
			Л	ИКР	ПР		
1	2	3	4	5	6	7	
1	Философские основы естествознания	26	6	0,1	12	18	—
2	Концептуальные основы естествознания	46	6	0,1	12	18	—
<i>Итого:</i>		72	12	0,2	24	35,8	—
<i>Всего:</i>		72					

2.3. Содержание разделов дисциплины

2.3.1. Занятия лекционного типа

Принцип построения программы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов программы — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Философия естествознания» содержит 2 модуля, охватывающих основные разделы дисциплины.

Содержание разделов дисциплины приведено в таблице 4.

Таблица 4.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Философские основы естествознания	1) Философские понятия и идеи, взаимодействующие с современным естествознанием. 2) Этапы развития философии естествознания. 3) Эволюционные представления в естествознании.	УО_6.1(1–52)* КР_1 Т(5.1)** Р
2	Концептуальные основы естествознания	4) Естествознание и математика. 5) Концептуальные основы современной физики. 6) Концептуальное содержание наук о Земле.	УО_6.2(1–47) КР_2 Т(5.2,3) Р

Текущий контроль: Форма текущего контроля: контрольная работа (КР); устный опрос (УО); тестирование (Т), критерии оценки тестирования: при ответе студентом более чем на 90% вопросов – отлично, на 76-90% - хорошо, на 56-75% - удовлетворительно, менее 56% - неудовлетворительно). . 4.2.1* – номер раздела по РПД, (5.1)** – номер раздела по ФОС; Р – реферат

2.3.2. Занятия семинарского типа

Таблица 5.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Философские основы естествознания	1) Трансдисциплинарные идеи в естествознании.	К
2	Концептуальные основы естествознания	2) Концепции пространства и времени в естествознании.	К

Текущий контроль: коллоквиум (К).

2.3.3. Практические занятия

Практические занятия направлены на приобретение умений и навыков в данной дисциплине для формирования соответствующих компетенций (согласно ФГОС ВО и ООП направления (профиля) обучения).

Перечень практических занятий, предусмотренных по дисциплине «Философия естествознания» приведен в таблице 6.

Таблица 6.

№	Наименование раздела	Наименование практических работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Философские основы естествознания	1) Естественно-научная и гуманитарная культуры 2) Концепции пространства и времени в естествознании. 3) Современные астрофизические и космологические концепции мегамира.	ПР УО_4 (1–24)*
2	Концептуальные основы естествознания	4) Структурные уровни организации материи и фундаментальные взаимодействия. 5) Концепции самоорганизации в естествознании. 6) Геологическая форма развития материи. Законы в геологии	ПР УО_4(1–24)

Текущий контроль: 1) защита практической работы (ПР); 2) устный опрос (УО), в скобках указаны номера вопросов по ФОС.

Лабораторные занятия - не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Гравимагнитометрия при изучении ВЧР» не предусмотрены.

2.3.5. Примерная тематика контролируемых самостоятельных работ (рефератов)

- 1) Естествознание, его место и роль в современной науке.
- 2) Методология и методы естественно-научного познания мира.
- 3) Общие представления о Вселенной.
- 4) Происхождение и эволюция Вселенной.
- 5) Основные гипотезы происхождения жизни.
- 6) Основные уровни организации живого.

- 7) Биологическая клетка как элементарная единица живого.
- 8) Генный уровень организации материала наследственности.
- 9) Процессы самоорганизации в системах различной природы.
- 10) Ход развития греческой философии и её влияние на последующее развитие естествознания.
- 11) Эпоха Возрождения и становление современной науки. Методологический подход.
- 12) Концепция парадигмы и её развитие по Т. Куну.
- 13) Концепция организации науки И. Лакатоса.
- 14) Концепция «критического рационализма» К. Поппера
- 15) Структурные уровни организации материи и фундаментальные взаимодействия.
- 16) Трансдисциплинарные идеи в естествознании.
- 17) Концепции пространства и времени в естествознании.
- 18) Концепции самоорганизации в естествознании.
- 19) Эволюционные представления в естествознании.
- 20) Идеи и модели происхождения и эволюции Солнечной системы и Земли.
- 21) Естественно-научная и гуманитарная культуры.
- 22) Геологическая форма развития материи. Законы в геологии.
- 23) История возникновения и развития разведочной геофизики. Концептуальные основы разведочной геофизики.
- 24) Время в геологии. Периодичность геологических процессов.
- 25) Методы исследования в геологии. Общие закономерности развития геологических наук. Взаимосвязь геологических наук.
- 26) Тенденции дифференциации и интеграции наук о Земле. Становление научной геологии.
- 27) Три парадигмы в геотектонике. Концепции современной теории литосферных плит и дрейфа материков.
- 28) Проблемы стиля развития в геологии. Катастрофизм и эволюционизм.
- 29) Связь разведочной геофизики с другими разделами естествознания и перспективы её развития.

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по организации самостоятельной работы
2	Подготовка курсовой работы	Методические рекомендации по написанию курсовой работы

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация магистра, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине “Философия естествознания” используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):

а) проблемная лекция: в отличие от информационной лекции, на которой сообщаются сведения, предназначенные для запоминания, на проблем-

ной лекции знания вводятся как “неизвестное”, которое необходимо “открыть”. Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. При этом выдвигаемая проблема требует не однотипного решения, готовой схемы которого нет. Данный тип лекции строится таким образом, что деятельность студента по ее усвоению приближается к поисковой, исследовательской. На подобных лекциях обязателен диалог преподавателя и студентов;

б) лекция-визуализация: учит студента преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые и существенные элементы. На лекции используются схемы, рисунки, чертежи и т.п., к подготовке которых привлекаются обучающиеся. Проведение лекции сводится к связному развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных пособий. При этом важна логика и ритм подачи учебного материала. Данный тип лекции хорошо использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему, дисциплину;

в) лекция с разбором конкретной ситуации, изложенной устно или в виде краткого фильма, видеозаписи и т.п.; студенты совместно анализируют и обсуждают представленный материал;

2) разработка и использование активных форм практических работ:

а) практическое занятие с разбором конкретной ситуации, когда студенты совместно анализируют и обсуждают представленный материал;

б) бинарное занятие — одна из эффективных методик, позволяющая наиболее эффективно демонстрировать межпредметные связи, формировать профессиональные компетенции студента, а также способствующая активизации учебного процесса (пример, занятие по теме: “Особенности ФГМ ВЧР Краснодарского края как основа применения гравиразведки и магнтораэведки”).

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР), выполненных в виде курсовой работы по заданной теме.

В процессе проведения лекционных и лабораторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующая с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения.

Текущий контроль успеваемости студентов может представлять собой:

- устный опрос (групповой или индивидуальный);
- проверку выполнения письменных домашних заданий;
- проведение практических, расчетно-графических и иных работ;
- проведение контрольных работ;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях — даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине “Философия естествознания” является зачёт.

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

К формам письменного контроля относится *контрольная работа*, которая является одной из сложных форм проверки; она может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов. Контрольная работа, как правило, состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Во время проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления. Контрольная работа может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Перечень контрольных работ приведен ниже.

Контрольная работа 1. Стиль развития науки и структура научных революций (применительно к физике и геофизике).

Контрольная работа 2. Тенденции дифференциации и интеграции наук о Земле. Становление научной геологии.

Критерии оценки контрольных работ:

— оценка “зачтено” выставляется при полном раскрытии темы контрольной работы, а также при последовательном, четком и логически стройном ее изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения;

— оценка “не зачтено” выставляется за слабое и неполное раскрытие темы контрольной работы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

Устный опрос — наиболее распространенный метод контроля знаний учащихся. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и учащимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения учащимися учебного материала.

Цель устного опроса: проверка знаний учащихся; проверка умений учащихся публично излагать материал; формирование умений публичных выступлений.

Вопросы для проведения *устного опроса* по дисциплине «Философия естествознания» приведены ниже:

1) Фундаментальные взаимодействия в природе. Законы классической механики.

2) Симметрия и законы сохранения. Законы сохранения импульса и энергии.

3) Термодинамический метод анализа систем и процессов. Начала термодинамики.

4) Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электрического поля.

5) Электрический ток. Закон Ома. Магнитное поле движущихся зарядов.

6) Явление электромагнитной индукции. Колебательные и волновые процессы.

- 7) Интерференция и дифракция электрических волн.
- 8) Корпускулярно-волновой дуализм света и микрочастиц.
- 9) Элементы атомной и ядерной физики.
- 10) Химические свойства веществ и химические процессы.
- 11) Концептуальные основы геологии.
- 12) Концептуальные основы геологии региональной геофизики.
- 13) Основные философские понятия, используемые в естествознании.
- 14) Методологические функции философии естествознания. Взаимодействие философии и естествознания
- 15) Стил развития науки и структура научных революций (примени-тельно к физике и геофизике).
- 16) Научные методы и критерии научности. Принцип гносеологического актуализма.
- 17) Трасдисциплинарная идея моделирования природы. Понятия откры-той и закрытой систем. Междисциплинарные исследования и их роль. Роль геологии в общей картине Вселенной.
- 18) Философские проблемы пространства и времени. Методологические особенности пространственно-временных отношений в геологии.
- 19) Фундаментальные взаимодействия в физике и теории «великого объ-единения».
- 20) Самоорганизующиеся системы и их свойства. Самоорганизация в гео-логических процессах.
- 21) Общие представления об эволюции, её идеи и модели в геологии.
- 22) Что такое философия сложности? Проблема дефиниции сложности. Наука о сложности в эпоху постмодерна.
- 23) Эволюция компьютерных наук. Алгоритмы и алгоритмическое знание. Философия компьютеринга.
- 24) Цифровая революция. Предсказуемость и детерминизм в геологии и геофизике.

Критерии оценки защиты устного опроса:

— оценка “зачтено” ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демон-стрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

— оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профес-сиональных понятий.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

К формам контроля относится *зачёт*— это форма промежуточной аттестации студента, определяемая учебным планом подготовки по направлению ВО. Зачёт служит формой проверки успешного выполнения магистрами практических работ и усвоения учебного материала лекционных занятий.

4.2.1. Раздел «Философские основы естествознания»

- 1) Что понимается под парадигмой?
- 2) Назовите примеры наук, играющих роль «интеграторов» естественно-научных знаний.
- 3) Охарактеризуйте вкратце эмпирические и теоретические методы научного познания.
- 4) Приведите основные формулировки принципов относительности и дополненности.
- 4) Каковы основные методы современной астрономии?
- 5) Перечислите основные этапы развития химии.
- 6) Охарактеризуйте роль химии в геологических науках.
- 7) В чем суть второго закона термодинамики?
- 8) Что такое неевклидовы геометрии и какова их роль в современной науке.
- 9) Какие парадигмы существовали в космологии?
- 10) Какие существуют научные концепции пространства и времени и с какими научными теориями они связаны.
- 11) В чем суть эволюционной теории Дарвина?
- 12) Когда на Земле появились самовоспроизводящиеся живые организмы?
- 13) Каковы основные черты антропогенеза?
- 14) Дайте общее понятие физической картины мира.
- 15) Охарактеризуйте в общих чертах эволюционный цикл звезд.
- 16) В чем состоят основные идеи русского космизма?
- 17) Что такое синергетика и каковы ее основные понятия.
- 18) Что такое самоподобие в природе.
- 19) Какова роль математики в естественных науках?
- 20) Как охарактеризовать объект и предмет математики?
- 21) Перечислите этапы развития геологии как науки.
- 22) Какие основные парадигмы геотектоники?
- 23) В чем заключается системный подход в естествознании.
- 24) Что является объектом изучения в кибернетике?
- 25) Может ли кибернетика использоваться в геологии?
- 26) Какие основные этапы развития разведочной геофизики?
- 27) Какова роль парадигм в разведочной геофизике?
- 28) В чем суть теорий Великого объединения?

29) В чём заключается специфика трансдисциплинарного подхода к описанию природы и его роль в формировании современной целостной картины мира?

30) В чём состоит отличие междисциплинарных отношений в области естественных наук от трансдисциплинарных? Приведите примеры междисциплинарных отношений.

31) Что такое естествознание? Как оно соотносится с философией?

32) Каковы основные черты современного естествознания?

33) В каких сферах деятельности проявился кризис человеческой цивилизации на рубеже второго и третьего тысячелетий?

34) Почему на рубеже XX-XXI вв. повысилась актуальность этики науки? Что включается в её содержание?

35) Каковы цель и задачи курса «Философия естествознания»?

36) В чём состоит содержание идеи экспериментальной достоверности в описании природы? Как она реализуется в физике, химии, геологии, биологии?

37) Сформулируйте общие представления о специфике эксперимента в различных естественных науках и о зависимости результатов познания от стратегии деятельности исследователя.

38) Приведите основные формулировки принципов относительности и дополнительности.

39) Как Вы понимаете взаимное проникновение и отличие философского восприятия от естественно-научного понимания мира?

40) Каковы основные научные теории, используемые при естественно-научных исследованиях?

41) Как могут взаимодействовать категории «природа», «материя», «бытие».

42) Охарактеризуйте вкратце эмпирические и теоретические методы научного познания.

43) Какие основные идеи мыслителей древности вошли в современную естественнонаучную картину мира?

44) Каковы особенности натурфилософского познания природы?

45) В чём смысл натурфилософских идей Гераклита?

46) Каковы цели и идеалы школы Пифагора? Что такое пифагорейский взгляд на мир?

47) Как выглядит круг научных интересов и достижений Аристотеля?

48) В чём заключается содержание «системы мира» К. Птолемея?

49) Что внесли в науку Архимед, Гиппократ и Евклид?

50) Какие этапы становления прошла естественнонаучная картина мира?

51) Назовите основные различия между классической и неклассической версиями естественнонаучной картины мира.

52) Почему классическая и неклассическая версии естественнонаучной картины мира совместно воссоздают адекватный образ природы?

4.2.2. Раздел «Концептуальные основы естествознания»

- 1) Основные черты естествознания на рубеже второго и третьего тысячелетий.
- 2) Научный эксперимент как метод исследования на фоне основных философских систем Нового времени.
- 3) Какие правила научного познания предложил Р. Декарт? Сравните эти правила с «правилами умозаключений в физике» И. Ньютона.
- 4) Что такое научная революция и каковы её основные закономерности?
- 5) Что понимается под парадигмой?
- 6) Можно ли рассматривать историю развития естествознания как смену научных парадигм?
- 7) В чём принципиальные отличия представлений на развитие науки Т. Куна и И. Лакатоса?
- 8) Какие принципиальные положения внесены в философию науки К. Поппером?
- 9) Особенности естественноисторической гносеологии Мераба Мамардашвили.
- 10) Что такое «русский космизм»? Какие философы и естествоиспытатели развивали это направление?
- 11) Как следует понимать утверждение, что современная наука утратила веру в простоту окружающего мира?
- 12) Опишите «принципиально непредсказуемые открытия» (по П.Л. Капице) в истории естествознания.
- 13) Как соотносятся между собой естественно-научная и гуманитарная культуры?
- 14) В чём заключаются различия и взаимосвязь естественно-научной и гуманитарной традиций при изучении природы?
- 15) Взаимодополнительность естествознания и гуманитарных наук. Принцип гносеологического актуализма.
- 16) Научные методы и критерий научности.
- 17) Что такое трансдисциплинарные идеи в естествознании? Почему их можно рассматривать в качестве базиса для построения единой и целостной картины мира?
- 18) В чём состоит содержание идеи модельного описания природы и её реализация в физике, химии, астрономии, геологии, биологии?
- 19) В чём состоит содержание идеи единства объекта и его окружения в природе и как она реализуется в физике, химии, астрономии, биологии?
- 20) В чём состоит отличие междисциплинарных отношений в области естественных наук от трансдисциплинарных? Приведите примеры междисциплинарных отношений (физика – химия, химия – биология, физика – биология, физика – геология, химия – геология).
- 21) В чём суть антропного принципа в космологии?
- 22) В чём состоит идея целостности природы и её реализация в физике, астрономии, химии, биологии и геологии?

- 23) Каковы общие представления о составе, структуре и сложности объектов природы в научной картине мира?
- 24) Как следует понимать тезис А. Пуанкаре «наука движется по направлению к единству и простоте».
- 25) В чём состоит содержание идеи пространственно-временных отношений между объектами природы? Как она реализуется в физике, астрономии, химии, биологии и геологии?
- 26) Обрисуйте общие представления о моделях времени, динамике и эволюции в научной картине мира.
- 27) Какие представления о пространстве и времени существовали в доньютоновский период? Как изменились представления о пространстве и времени с созданием гелиоцентрической картины мира? Как трактовал И. Ньютон время и пространство?
- 28) Какие представления о пространстве и времени стали определяющими в теории относительности А. Эйнштейна? Что такое пространственно-временной континуум?
- 29) Раскройте основные метрические и топологические свойства пространства и времени.
- 30) Время в геологии (методологический аспект проблемы).
- 31) В чём заключается суть системного подхода к строению материи?
- 32) Раскройте взаимосвязь микро-, макро- и мегамиров.
- 33) Выделите основные структурные уровни организации материи в микромире и раскройте их взаимосвязь.
- 34) Выделите основные структурные уровни организации материи в мегамире и дайте им характеристику.
- 35) Чем характеризуется синергетический подход к проблемам?
- 36) Чем отличается школа основателя синергетики Г. Хакена от школы И. Пригожина?
- 37) Как Вы понимаете термины «неравновесность» и «нелинейность».
- 38) Что такое открытая система? Приведите примеры.
- 39) Что такое порядок, хаос?
- 40) Что означают слова «синергия» и «синергизм».
- 41) Опишите основные идеи синергетики. В чем заключается новизна синергетического подхода?
- 42) В чём суть принципа глобального эволюционизма? Как он проявляется?
- 43) Какие модели Вселенной разработаны в современной космологии?
- 44) Дайте характеристику основным этапам эволюции Вселенной с точки зрения современной науки.
- 45) В чём состоит модель Большого взрыва?
- 46) Опишите временной ход важнейших событий эволюции Вселенной.
- 47) Опишите основные этапы эволюционного развития звёзд.
- 48) Опишите основные этапы зарождения и эволюции Солнечной системы.
- 49) Изложите основные вехи геологической эволюции Земли.

4.3. Примеры контролирующих тестов

4.3.1. Тест 1.

1) Что такое индукция?

1. Способ рассуждения от общих положений к частным.
2. Способ рассуждений от отдельных, частных фактов и положений к общим выводам, положениям.
3. Способ получения новых знаний без обоснования
4. Способ накопления знаний.

2) Что такое дедукция?

1. Способ рассуждения от общих положений к частным, логический вывод частных положений из какой-либо общей мысли.
2. Способ рассуждения от общих положений к частным.
3. Способ конструирования новых гипотез в естествознании.
4. Способ преобразования информации.

3) Что такое верификация?

1. Превалирование веры в научных рассуждениях.
2. Вера в сверхъестественные силы.
3. Философский принцип, означающий проверку истинности теории через сопоставление с фактами действительности.
4. Принцип логических рассуждений.

4) Что такое фальсификация?

1. Способ проверки теории произвольным набором фактов.
2. Философский принцип, заключающийся в проверке ложности теории в результате эксперимента или теоретического анализа.
3. Способ обоснования гипотез методом синтеза.
4. Способ опровержения научных гипотез с использованием анализа.

5) Что такое парадигма?

1. Гипотеза, принятая без логического обоснования.
2. Комплекс наук в современном естествознании.
3. Взаимосвязанная система идей, составляющая фундамент естествознания на определенном этапе его развития.
4. Естественнаучная картина мира раннего этапа развития науки.

6) Что такое синергетика?

1. Одно из направлений в теории высоких энергий.
2. Раздел физики, занимающийся энергетикой.
3. Наука, основанная на теории самоорганизации сложных систем и превращении хаоса в порядок.
4. Одно из направлений патристики.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

5.1.1. Ацюковский, В. А. Философия и методология современного естествознания [Электронный ресурс]: цикл лекций / В. А. Ацюковский. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 161 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232177>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Воронков, Ю. С. История и методология науки [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. - М. : Юрайт, 2018. - 489 с. - <https://biblionline.ru/book/494E0F46-5D39-4AB1-9850-D8F1E6734B38/istoriya-i-metodologiya-nauki>.

5.2.2. Кузнецова, Н. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Кузнецова, В. П. Щенников ; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016. - 148 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=481563.

5.2.3. Философия [Текст] : учебник для студентов вузов / под общ. ред. В. В. Миронова ; [науч. ред. П. П. Апрышко, Ю. Н. Солодухин]. - М. : Норма, 2008. - 911 с. (49)

5.2.4. Хаин В.Е., Рябухин А.Г., Наймарк А.А. История и методология геологических наук: учебное пособие для студентов. М.: Академия. 2008. 414 с. (15)

5.3. Периодические издания

5.3.1 Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

5.3.2 Вулканология и сейсмология: Научный журнал РАН. 5.3.3 Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.

5.3.4 Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.

5.3.5 Геофизика: Научно-технический журнал Евро-Азиатского геофизического общества. ISSN 1681-4568.

5.3.6 Геофизический вестник: Информационный журнал Евро-Азиатского геофизического общества.

5.3.7 Геофизический журнал: Научный журнал Национальной академии наук Украины (НАНУ). ISSN 0203-3100.

5.3.8 Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

5.3.9 Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

5.3.10 Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

5.3.11 Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

5.3.12 Тихоокеанская геология: Научный журнал РАН. ISSN 0207-4028.

5.3.13 Физика Земли: Научный журнал РАН. ISSN 0002-3337.

5.3.14 Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1) www.moodle.kubsu.ru/ среда модульного динамического обучения КубГУ
- 2) http://www.philos.msu.ru/fac/dep/edu/magister/prog-pyilos_fiek.html
- 3) <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000197/st099.shtml>
- 4) <http://www.rus-lib.ru/book/27/25/042-066.html>
- 5) http://www.filosofy.vuzlib.net/book_o033_page_2.html

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теоретические знания по основным разделам курса «Философия естествознания» магистры приобретают на лекциях и практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу «Философия естествознания» представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы и видеофильмов.

Для углубления и закрепления теоретических знаний магистрам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 87 часов.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Философия естествознания» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебников и учебных пособий;
- подготовка к практическим занятиям;
- написание контролируемой самостоятельной работы (реферата).

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во внеучебное время бакалаврам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, библиотекой геологического факультета, возможностями компьютерного класса факультета.

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по темам индивидуальных заданий в виде рефератов. Тема контролируемой самостоятельной работы (КСР) по дисциплине «Философия естествознания» выдаётся бакалавру на второй неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения задания — 6 недель после получения.

Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) — реферата, осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации.

Итоговый контроль по дисциплине «Философия естествознания» осуществляется в виде зачёта.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В процессе проведения лекционных и лабораторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, интернет) и активных форм проведения занятий. С использованием интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

8.1. Перечень необходимого программного обеспечения

При освоении курса “Философия естествознания” используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, Пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access).

8.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Название пакета	Производитель	Адрес	Тип ресурса
ЭБС издательства “Лань”	Издательство “Лань”	www.e.lanbook.com	полнотекстовый
ЭБС “Университетская библиотека онлайн”	Издательство “Директ-Медиа”	www.biblioclub.ru	полнотекстовый
ЭБС “ZNANIUM.COM”	ООО “НИЦ ИНФРА-М”	www.znanium.com	полнотекстовый
Science Direct (Elsevir)	Издательство “Эльзевир”	www.sciencedirect.com	полнотекстовый
Scopus	Издательство “Эльзевир”	www.scopus.com	реферативный
eLIBRARY.RU (НЭБ)	ООО “Интра- Центр+”	www.elibrary.ru	полнотекстовый
“Лекториум”	Минобрнауки России Департамент стратразвития	www.lektorium.tv	единая интернет- библиотека лек- ций

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

9.1. Технические и электронные средства обучения

1. Проектор (для лекционных занятий и лабораторных работ).
2. Периферийное оборудование (сканеры, принтеры, плоттеры).
3. Материалы исследований по изучению структуры геофизических полей Земли и планет Солнечной системы и их эволюции во времени.

9.2. Специализированные аудитории, кабинеты, лаборатории

1. Лекционная аудитория, оборудованная проектором и экраном для проведения лекций в виде презентаций.
2. Аудитория для проведения практических работ, оборудованная проектором, интерактивной доской, сетью компьютеров (компьютерный класс), имеющих доступ в интернет.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оборудованная проектором и экраном для проведения лекций в виде презентаций
2.	Семинарские занятия	Специальная аудитория с обзорными (мелкомасштабными) геологическими, тектоническими и геофизическими картами России и сопредельных территорий.
3.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий, оборудованная проектором, интерактивной доской, сетью компьютеров (компьютерный класс), имеющих доступ в Интернет.
4.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.