

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Геологический факультет
Кафедра региональной и морской геологии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Е.



РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.Б.01 ФИЛОСОФИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Направление подготовки/специальность: 05.04.01 – Геология

Направленность (профиль)/ специализация: Геология и геохимия нефти и газа

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Краснодар 2017

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель - формирование у обучающихся общих представлений научной, философской и религиозной картины мира, общих философских концепций естествознания.

1.2 Задачи:

- изучить концептуальные основы естественных наук;
- вывить физический, химический, геологический уровень организации вещества и материи;
- изучить философские основы различных естественнонаучных направлений;
- научиться применять на практике методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития и в профессиональной деятельности.
- научиться применять на практике знания фундаментальных и стыковых прикладных разделов специальных дисциплин.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Философия естествознания» вводится в учебные планы магистерской подготовки направления 05.04.01 «Геология» согласно ФГОС ВО базовой части общенаучного цикла Б1 и читается в 1-ом (9) семестре. Логически и содержательно данная дисциплина взаимосвязана с модулями гуманитарного, социального и экономического циклов Б1, тематического естественнонаучного цикла Б2 и профессионального цикла Б3 бакалавриата (специалитета). Данная дисциплина является интегрирующей и в методологическом плане объединяет различные дисциплины магистратуры.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-1.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	философские концепции естествознания, место естественных наук в разработке научного мировоззрения;	применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития;	основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.
2.	ОПК-1	Способность самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности	Современную научную картину мира и ее эволюцию	использовать категориальный и понятийный аппарат философии и геологической науки для системного анализа	логической аргументацией в изучении мировоззренческих проблем и проведении научных ис-

				и проведения научных исследований	следований в области геологии
--	--	--	--	-----------------------------------	-------------------------------

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры(часы)
			1 (9)
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):		36	36
Занятия лекционного типа / в т.ч. в интерактивной форме		12/-	12/-
Лабораторные занятия / в т.ч. в интерактивной форме		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		24/-	24/-
Иная контактная работа:			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		35,8	35,8
<i>Курсовая работа</i>		-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		20	20
<i>Реферат</i>		10	10
<i>Подготовка к текущему контролю</i>		5,8	5,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	36,2	36,2
	зач. ед	2	2

2.2 Структура дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		СРС
			Л	ПР	
1	Концептуальные основы естествознания	36	6	12	18
2	Философские основы естествознания	35,8	6	12	17,8
	Всего	71,8	12	24	35,8

2.3.1 Занятия лекционного типа

Содержание разделов дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Концептуальные основы естествознания	1) Наука как форма общечеловеческой культуры. Определение понятия «Наука». Роль науки в жизни общества. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Объект, предмет и задачи научно-	Р, УО, КР, ПР

		го исследования. Основные особенности развития науки, понятие о научных революциях. Взаимосвязь наук. Науки-лидеры в развитии естествознания. Дифференциация и интеграция научного знания. Математизация естествознания. Развитие и становление классической науки. Принципиальные особенности современной естественнонаучной картины мира. Науки-интеграторы: математика, информатика, кибернетика, синергетика. Стратегия научного поиска: фиксация предмета поиска, постановка проблемы, определение задачи и методов исследования. Гипотетическая модель, основы ее построения. Теоретическая модель, основы ее построения и развития. Факты, их место и роль в научном поиске. 2) Естествознание и математика. Этапы развития математики и ее связь с естествознанием. Научные методы математики – аксиоматический и конструктивный. Непротиворечивость как главный научный критерий математики. Универсальность математики. Особенности применения математики в различных разделах естествознания. Математика в геологии и геофизике – современное состояние и тенденции. 3) Концептуальные основы современной физики. Структурные уровни организации материи. Физическое взаимодействие. Механика Ньютона. Принцип относительности Галилея. Специальная теория относительности А. Эйнштейна. Релятивистские пространственно-временные эффекты. Общая теория относительности А. Эйнштейна. Квантовая механика. Строение атома. Элементарные частицы. Корпускулярно-волновой дуализм. Принцип дополнительности Бора. Динамические и статистические законы. Детерминизм и причинность в современной физике. Основные физические величины. Принципы физического познания. Взаимосвязь физики и других разделов естествознания. Физика и геология. 4) Современные астрофизические и космологические концепции. История развития представлений о Космосе. Концепции строения и развития Вселенной. Современные космологические модели Вселенной. Этапы космической эволюции. Звездная форма бытия космической материи. Планеты. Геологический метод изучения Вселенной. 5) Концептуальные основы химии. Предмет познания химической науки и ее проблемы. История развития химии. Химическая связь и химическая кинетика. Методы и концепции познания в химии. Эволюционная химия. Взаимосвязь химии с физикой, биологией и геологией. 6) Концептуальные основы биологии. Предмет биологии, ее структура и этапы развития. Происхождение и сущность жизни. Формирование биосферы Земли. Идеи развития в биологии. Теория катастроф Ж. Кювье. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Современные теории органической эволюции. Формирование биосферы Земли. Биосфера и ноосфера. Взаимосвязь биологии и геологии. Человек во Вселенной (интегральные концепции). Человек как предмет естествознания. Человек, биосфера и космос. Биосфера и ноосфера. Глобальная и региональная экология. Планетарное мышление. 7) Концептуальное содержание наук о Земле. Концептуальное содержание наук о Земле. Тенденции	
--	--	---	--

		дифференциации и интеграции наук о Земле. Становление научной геологии. Новейший период развития геологических наук, его основные отличительные признаки и тенденции. Геологическая форма развития материи. Законы в геологии. Время в геологии. Периодичность геологических процессов. Методы исследования в геологии. Общие закономерности развития геологических наук. Концептуальные основы современной геологии. Концепции современной теории литосферных плит, катастрофизм и эволюционизм. Взаимосвязь геологических наук.	
2.	Философские основы естествознания	1) Философские понятия и идеи, взаимодействующие с современным естествознанием. Основные философские понятия, используемые в естествознании. Понятие материи, Вселенной. Категории сущего, сущности, субстанции. Понятия «связь» и «взаимодействие». Категории «объект» и «субъект». Методологические функции философии естествознания. Логико-гносеологические функции философии. 2) Этапы развития философии естествознания. Первые греческие мыслители. Ход развития греческой философии. Средневековое мировосприятие. Эпоха Возрождения и становление современной науки. Объектно-субъектные отношения по И. Канту. Взаимодействие философии и естествознания в России (XIX – первая половина XX века). 3) Современные теории развития науки. Стиль развития науки и структура научных революций по Томасу Куну. Структура «Исследовательской программы» Имре Лакатоса как методологической единицы анализа научного знания. Теория «критического рационализма» Карла Поппера и критерии демаркации науки и ненауки. 4) Естественно-научная и гуманитарная культуры Многоуровневость науки. Классификация наук. Специфика гуманитарного и естественно-научного знания. Научные методы и критерии научности. Взаимодополнительность естествознания и гуманитарных наук. Принцип гносеологического актуализма. 5) Трансдисциплинарные идеи в естествознании. Естествознание как трансдисциплинарная область научного знания. Трансдисциплинарная идея моделирования природы. Понятия открытой и закрытой систем. Роль трансдисциплинарных идей в целостном понимании природы. Междисциплинарные исследования и их роль. 6) Концепции пространства и времени. Основные этапы развития представлений о пространстве и времени. Формирование традиционной концепции времени и современность. Развитие представлений на пространство-время в физике. Основы классической механики и их связь со свойствами пространства и времени. Пространство и время в специальной и общей теории относительности. Развитие представлений на пространство и время в химии и биологии. Методологические особенности пространства и времени в геологии. Проблема пространства-времени в работах В.И. Вернадского и К.В. Симакова. 7) Структурные уровни организации материи и фундаментальные взаимодействия. Понятия микро-, макро- и мегамира. Этапы развития атомистической концепции. Фундаментальные взаимодействия в физике. Теории «великого объединения». Фундаментальные физические постоянные. Объекты макромира и методы их изучения	Р, УО, ПР, КР

		современной наукой. Современные представления на структуру Вселенной. 8) Концепции самоорганизации. Самоорганизующиеся системы и их свойства. Ячейки Бинара. Пороговый характер самоорганизации. Бифуркация. Самоорганизация в геологических процессах. Самоорганизация в химических реакциях. Самоорганизация в живой природе и человеческом обществе. 9) Эволюционные представления в естествознании. Общие представления об эволюции. Идеи и модели эволюции Вселенной, галактик и звёзд. Идеи и модели происхождения и эволюции Солнечной системы и Земли. Идеи и модели эволюционной химии. Идеи и модели эволюционной биологии.	
--	--	--	--

Форма текущего контроля — контрольная работа (КР), защита практической работы (ПР), устный опрос (УО), и защита реферата (Р).

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Наименование практических работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Концептуальные основы естествознания	Этапы развития естественных наук	УО, ПР
		Нормативные и методологические вопросы геологической науки	
		Естественнонаучное описание в научной работе	
2	Философские основы естествознания	Этапы развития философии естествознания	УО, ПР
		Уровни организации вещества. Концепции пространства и времени.	
		Эволюция в естествознании	

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине «Философия естествознания» не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

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

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Концептуальные основы естествознания	Дубнищева, Т. Я. Концепции современного естествознания [Текст] : практикум : учебное пособие для студентов вузов / Т. Я. Дубнищева, А. Д. Рожковский. - М.: Академия, 2009. – 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. : с. 317. - ISBN 9785769559938 Дубнищева, Т. Я. Концепции современного естествознания [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Т. Я. Дубнищева. - 10-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. – 606 с.: ил. - (Высшее про-

		фессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 602. - ISBN 9785769561948 Азимов А. Путеводитель по науке. От египетских пирамид до космических станций / Пер. с англ. М.: ЗАО Центрполиграф. 2007. 788 с. Карпенков, С. Х. Концепции современного естествознания [Текст]: учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенков . - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: КНОРУС, 2012. - 670 с. : ил. - Библиогр.: 665 с.
2	Философские основы естествознания	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 Вернадский В.И. Труды по философии естествознания / Отв. ред. И сост. К.В. Симаков, С.Н. Жидовинов, Ф.Т. Яншина. М.: Наука. 2000. 504 с. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов ; под общ. ред. Н. В. Бряник, О. Н. Томюк. - М. : Юрайт, 2018. - 290 с. - https://biblionline.ru/book/084D2C90-AEB2-4673-A164-83B3AB154E25/istoriya-i-filosofiya-nauki.

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,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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

В соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.01 «Геология» (квалификация (степень) «магистр») реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. В соответствии с этим рабочей учебной программой дисциплины «Философия естествознания» предусматривается широкое использование семинарских занятий для обсуждения отдельных вопросов и тем, выработки у обучающихся соответствующих знаний и умений, а также овладения ими основами методологии научного познания. В активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (рефератов), что в сочетании с внеаудиторной работой это служит цели формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости студентов для дисциплины «Философия естествознания» представляет собой:

- проверку контрольных работ
- устный опрос (групповой или индивидуальный), который применяется при проведении коллоквиумов и семинарских занятий
- защиту рефератов

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. Фундаментальные понятия естествознания.

Контрольная работа №2. Общенаучные методы, применяемые в естественных науках.

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 устного опроса по разделам дисциплины приведены ниже.

- 1) Что понимается под парадигмой?
- 2) Назовите примеры наук, играющих роль «интеграторов» естественнонаучных знаний.
- 3) Охарактеризуйте вкратце эмпирические и теоретические методы научного познания.
- 4) Приведите основные формулировки принципов относительности и дополнителъности.
- 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 дополнителъности.

- 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?
- 53) Основные черты естествознания на рубеже второго и третьего тысячелетий.
- 54) Научный эксперимент как метод исследования на фоне основных философских систем Нового времени.

Критерии оценки устного опроса:

— оценка «зачтено» ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует 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 профессиональных понятий.

К формам контролируемой самостоятельной работы (КСР) относится *реферат* — форма письменной аналитической работы, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. Как правило, реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата — привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Для подготовки *реферата* студенту предоставляется возможность самостоятельного выбора темы по контролируемому разделу и согласование ее с преподавателем.

Примерные темы рефератов приведены ниже.

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. Время в геологии. Периодичность геологических процессов.
24. Методы исследования в геологии. Общие закономерности развития геологических наук. Взаимосвязь геологических наук.
25. Тенденции дифференциации и интеграции наук о Земле. Становление научной геологии.
26. Три парадигмы в геотектонике. Концепции современной теории литосферных плит и дрейфа материков.

Критерии оценки защиты реферата (КСР):

- оценка «зачтено» выставляется при полном раскрытии темы КСР, а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения КСР. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

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

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Формой проведения промежуточной аттестации является «зачет».

Вопросы для подготовки к зачету

1. Определение понятия «Наука», роль науки в жизни общества.
2. Объект, предмет и задачи научного исследования.
3. Основные особенности развития науки, понятие о научных революциях.
4. Этапы развития математики и ее связь с естествознанием.
5. Дифференциация и интеграция научного знания (на примере геологии).
6. Стратегия научного поиска: фиксация предмета поиска, постановка проблемы, определение задачи и методов исследования.
7. Структурные уровни организации материи.
8. Математизация естествознания и ее основные этапы.
9. Универсальность математики. Особенности применения математики в различных разделах естествознания.
10. Математика в геологии и геофизике – современное состояние и тенденции.

11. Развитие физики.
12. Физическое взаимодействие в механике Ньютона и принцип относительности Галилея.
13. Специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна.
14. Общие принципы квантовой механики.
15. История развития представлений и современные модели строения атома.
16. Элементарные частицы и корпускулярно-волновой дуализм.
17. Основные концепции классической физики: механика, термодинамика, электродинамика.
18. Предмет биологии, ее структура и этапы развития. Идеи развития в биологии.
19. Происхождение и сущность жизни. Формирование биосферы Земли.
20. Теория катастроф Ж. Кювье.
21. Человек, биосфера и космос. Биосфера и ноосфера.
22. Предмет познания химической науки и ее проблемы. История развития химии.
23. Взаимосвязь химии с физикой, биологией и геологией.
24. Концепции строения и развития Вселенной.
25. Современные космологические модели метод изучения Вселенной.
26. Проблемы развития в геологии, катастрофизм и эволюционизм.
27. Периоды развития геологических наук. Концептуальное содержание наук о Земле.
28. Методы исследования в геологии.
29. Геологическая форма развития материи. Законы в геологии.
30. Время в геологии. Периодичность геологических процессов.
31. Три парадигмы в геотектонике. Концепции современной теории литосферных плит.
32. Основные философские понятия, используемые в естествознании. Понятие материи, Вселенной.
33. Категории сущего, сущности, субстанции, «связь» и «взаимодействие».
34. Первые греческие мыслители. Ход развития греческой философии. Средневековое мировосприятие.
35. Методологические функции философии естествознания. Логико-гносеологические функции философии.
36. Эпоха Возрождения и становление современной науки.
37. Взаимодействие философии и естествознания в России (XIX – первая половина XX века).
38. Специфика гуманитарного и естественно-научного знания. Взаимодополнительность естествознания и гуманитарных наук.
39. Научные методы и критерии научности. Принцип гносеологического актуализма.
40. Естествознание как трансдисциплинарная область научного знания. Трансдисциплинарная идея моделирования природы.
41. Междисциплинарные исследования и их роль (на примере геологии).

Критерии получения студентами зачетов:

— оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

— оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но не аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации 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.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

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>

2. Дубнищева, Т. Я. Концепции современного естествознания [Текст] : практикум : учебное пособие для студентов вузов / Т. Я. Дубнищева, А. Д. Рожковский. - М.: Академия, 2009. – 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. : с. 317. - ISBN 9785769559938 (15)

3. Дубнищева, Т. Я. Концепции современного естествознания [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Т. Я. Дубнищева. - 10-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. – 606 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 602. - ISBN 9785769561948 (19)

5.2 Дополнительная литература:

1. Азимов А. Путеводитель по науке. От египетских пирамид до космических станций / Пер. с англ. М.: ЗАО Центрполиграф. 2007. 788 с.

2. Баренбаум А.А. Галактика, Солнечная система, Земля. Соподчиненные процессы и эволюция. М.: ГЕОС. 2002. 394 с.

3. Бочкарев, А. И. Концепции современного **естествознания** [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям подготовки и специальностям / А. И. Бочкарев, Т. С. Бочкарева, С. В. Саксонов. - Москва : КНОРУС, 2013. - 306 с.
4. Вернадский В.И. Труды по философии естествознания / Отв. ред. И сост. К.В. Симмаков, С.Н. Жидовинов, Ф.Т. Яншина. М.: Наука. 2000. 504 с.
5. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Айрис-Пресс. 2003. – 576 с.
6. Горохов В.Г. Концепции современного естествознания и техники: Учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2000. – 608 с.
7. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. М.: ООО «Издательство АТС», 2001. – 560 с.
8. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов ; под общ. ред. Н. В. Бряник, О. Н. Томюк. - М. : Юрайт, 2018. - 290 с. - <https://bibliotonline.ru/book/084D2C90-AEB2-4673-A164-83B3AB154E25/istoriya-i-filosofiya-nauki>.
9. Карпенков, С. Х. Концепции современного естествознания [Текст]: учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенков. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: КНОРУС, 2012. - 670 с. : ил. - Библиогр.: 665 с.
10. Каттерфельд Г.Н. Пять лекций по астро-геологии и планетологии. СПб, 2002. 243 с.
11. Клейн Ф. Лекции о развитии математики в XIX. В 2-х томах. М.: Наука. 1989.
12. Кун Т. Структура научных революций: Пер. с англ. / Т. Кун. Сост. В.Ю. Кузнецов. М.: ООО «Издательство АСТ», 2001. 608 с.
13. Льюис М. История физики М.: Мир. 1970. 464 с.
14. Любинская Л.Н., Лепилин С.В. Философские проблемы времени в контексте междисциплинарных исследований. М.: Прогресс-Традиция. 2002. – 304 с.
15. Мир философии: Книга для чтения. В 2-х ч. Ч. 1. Исходные философские проблемы, понятия и принципы. М.: Политиздат. 1991. 673 с..
16. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. Введение: Пер. с англ. Изд.2-е, стереотипное. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 344 с.
17. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени: Пер. с англ. Изд.5-е, исправл. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 240 с.
18. Резанов И.А. История тектонических идей. М.: Наука. 1987. 253.
19. Резанов И.А. Эволюция представлений о земной коре. М.: Наука. 2002. – 299 с.
20. Рейхенбах Г. Философия пространства и времени. Изд. 2-е, стереотипное. – М.: Едиториал УРСС, 2003 – 320 с.
21. Современные идеи теоретической геологии / И.И. Абрамович, В.В. Груза, И.Г. Клушин и др. Л.: Недра. 1984. 280 с.
22. Соловьев, В. А. Геология как наука (методологические, теоретические и исторические проблемы) [Текст] : учебное пособие / В. А. Соловьев, Л. П. Соловьева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - 2-е изд., испр. и доп. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 229 с. : ил. - Библиогр.: с. 220-228. - ISBN 9785820910500
23. Стройк Д.Я. Крайний очерк истории математики. М.: Наука. 1969. 328 с.
24. Суворов А.И. История мобилизма в геотектонике. М.: Наука. 1994. 224 с.
25. Томпсон М. Философия науки. М.: ФАИР-ПРЕСС. 2003. 304 с.
26. Тредер Г.Ю. Эволюция основных физических идей. Киев: Наукова думка, 1989. – 368 с.
27. Трубецков Д.И. Введение в синергетику. Колебания и волны. Изд. 2-е, исп. и доп. М.: Едиториал УРСС, 2003. 224 с. (Синергетика: от прошлого к будущему).
28. Трубецков Д.И. Введение в синергетику. Хаос и структуры. Изд. 2-е, исп. и доп. М.: Едиториал УРСС, 2004. 240 с. (Синергетика: от прошлого к будущему).
29. У истоков классической науки: Сборник статей. М.: Наука. 1968. 352 с.
30. Философский и науковедческий аспекты развития естествознания: Материалы

31. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии (геология на пороге XX века). М.: Наука. 1994. 190 с.
32. Хаин В.Е., Рябухин В.Е. История и методология геологических наук. М.: Изд-во МГУ. 1997.
33. Хэллем Э. Великие геологические споры: Пер. с англ. – М.: 1985. – 216 с.
34. Хокинг С. Кратчайшая история времени: Пер. с англ. СПб: Амфора. ТИД Амфора, 2006. 180 с.
35. Черкасов Д. Строение и законы Вселенной. М.: АСТ; СПб.: Сова. 2006. 254 с.
36. Шкловский И.С. Звёзды: их рождение, жизнь и смерть. 3-е изд., перераб. М.: Наука, 1984. 384 с.

5.3 Периодические издания

1. Геотектоника: научный журнал РАН. ISSN 0016-853X.
2. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.
3. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.
4. Физика Земли: Научный журнал РАН. ISSN 0002-3337.
5. Литология и полезные ископаемые: Научный журнал РАН. ISSN 0024-497X.
6. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.
7. Вопросы философии (раздел философия и наука). Научный журнал РАН. ISSN 0042-8744.
8. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.
9. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.
10. Вестник МГУ. Серия 7: философия. ISSN 0201-7385, 0130-0091.
11. Философия науки: Журнал министерства образования и науки Российской Федерации.
12. Вестник Санкт-петербургского университета. Серия 7: Геология. География.
13. Успехи современного естествознания: научно-теоретический журнал. ISSN 1681-7494.
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. "Все о геологии" - Неофициальный сервер геологического ф-та МГУ: <http://students.web.ru/>
2. Российский журнал наук о Земле: <http://eos.wdcb.ru/rjes/>

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по основным разделам курса «Философия естествознания» обучающиеся приобретают на лекциях и семинарских 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. Для углубления и закрепления теоретических знаний рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы.

Текущая самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме;
- подготовка к выполнению проверочных и контрольных работ;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучение теоретического материала к семинарским занятиям;
- написание реферата
- подготовка к зачету.

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

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе является реферат. Тема контролируемой самостоятельной работы (КСР) по дисциплине выдаётся 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 зачета.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе проведения лекционных и практических 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.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

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 лекций

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (№ 102, 104, 210, 212)
2.	Семинарские занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (№ 210, 212)
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория №209, 210, 211, 212
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория № 210, 212
5.	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.