

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет истории, социологии и международных отношений
Кафедра философии

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
Иванов А.Г.
«» 2015г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Направление подготовки / специальность	46.03.01 История
Направленность (профиль)	«Всемирная история»
Программа подготовки	академический бакалавриат
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины

Цели заключаются в формировании у будущих бакалавров панорамного, целостного видения картины современного естествознания как одной из фундаментальных частей человеческой культуры и как особого способа общения человека с миром.

1.2 Задачи дисциплины.

- дать общее представление об историческом процессе развития естествознания, его хронологии и этапах;
- показать характерные особенности различных естественно-научных парадигм;
- дать представления о логике естественно-научного процесса, о научных революциях, об особенностях научных открытий;
- привить знания основных концепций в различных отраслях естественных наук: физике, химии, астрофизике, биологии, медицине
- сформировать представление о взаимосвязи гуманитарных и естественных наук в современном мире, о единстве и научного метода

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «КСЕ» относится к вариативной части цикла математических и естественных дисциплин.

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

№	Индекс Компетенции	Содержание Компетенции	В результате изучения	учебной дисциплины	обучающиеся должны
			Знать	Уметь	Владеть
2	ОК-1	Философские проблемы естественных, технических, гуманитарных наук (физики, химии, математики, технических наук, истории, этики)	Основные проблемы развития науки; важные научные концепции, теории, парадигмы научного мышления	Анализировать и интерпретировать основные концепции; Ориентироваться в научной терминологии, сравнивать и сопоставлять научные открытия, и делать аргументированные выводы.	Методами применения научного знания в исследованиях; способностью использовать полученные знания на практике; методикой исследования объектов; учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет

					для профессиональной деятельности
	Опк-3	Способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического анализа	Знать отдельные приемы и принципы естественнонаучного и математического анализа	Уметь использовать элементы естественнонаучного анализа в ходе систематизации и обобщения знаний	Владеть приемами математического и естественнонаучного анализа при получении информации профессионального характера

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице
(для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			2			
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		54	54	-		
Занятия лекционного типа		18	18	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		36	36	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2	-		
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2	-		
Самостоятельная работа, в том числе:		15,8	15,8			
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		5	5	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		0,8	0,8	-	-	-
Реферат		5	5	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		5	5	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену				-		
Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-	-
	в том числе контактная работа	56,2	56,2			
	зач. ед	2	2			

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов
---	-----------------------	------------------

раздела		Всего	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Естествознание и окружающий мир		1	2	-	1
2.	История естествознания		2	4	-	1
3.	Формирование принципов неклассического естествознания.		2	4	-	1
4.	Физика XX в.		2	4	-	1
5.	Основные концепции астрофизики XX в.		2	4	-	1
6.	Основные принципы биологии и медицины XXв. Генетика.		2	4	-	1
7.	Принцип самоорганизации материи. Системы. Стационарные и нестационарные системы.		2	4	-	1
8.	Химия в XX в.		1	4	-	2
9.	Человек – феномен природы. Проблемы биоэтики.		2	4	-	3
10.	Феномен сознания. Сознание как результат процессов самоорганизации. Психология о человеке.		1	2	-	1
11.	Феномен сознания. Сознание как результат процессов самоорганизации. Психология о человеке.		1	2	-	0,8
	Всего:	72	18	36	--	16

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№ Раздела	Наименование раздела	Содержание Раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Естествознание и окружающий мир	Студенты знакомятся с целью и задачами курса, основными методологическими подходами, принципами и методами исследования, видами источников и методами их анализа	Р
2	История естествознания	Основное внимание уделяется освещению этапов развития естествознания.	Т
3	Формирование принципов неклассического естествознания.	Освещаются основные проблемы науки рубежа XIX-XX вв, принципы формирующейся в начале прошлого века научной парадигмы, роль ведущих представителей науки	Р
4	Физика XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической физики	Т
5	Основные концепции астрофизики XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической астрофизики	Р
6	Основные принципы биологии и медицины XXв. Генетика.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической биологии	Т

7	Химия в XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической химии	Р
8	Принцип самоорганизации материи. Системы. Стационарные и нестационарные системы.	Формирование понятий системы, открытой и закрытой системы, стационарного и нестационарного состояния. Изучение концепции самоорганизующихся систем и их роли в развитии вселенной	Т
9	Человек – феномен природы. Проблемы биоэтики.	Изучение основных научных концепций о происхождении, эволюции человека, о влиянии его жизнедеятельности на развитие природы. Ознакомление с антропным принципом в его слабом и сильном выражении	Т
	Феномен сознания. Сознание как результат процессов самоорганизации. Психология о человеке.	Изучение основных подходов современной науки к трактовке сознания. Взаимодействие наук, использование различных методов в изучении процессов сознания. Психология о сознании	Р
10	Естественно-научные аспекты экологии	Формирование понятий о влиянии современных процессов жизнедеятельности на окружающую среду. Глобальные проблемы экологии.	Т

2.3.2 Занятия семинарского типа по курсу не предусмотрены

№ Раздела	Наименование раздела	Содержание Раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Естествознание и окружающий мир	Студенты знакомятся с целью и задачами курса, основными методологическими подходами, принципами и методами исследования, видами источников и методами их анализа	Р
2	История естествознания	Основное внимание уделяется освещению этапов развития естествознания.	Р
3	Формирование принципов неклассического естествознания.	Освещаются основные проблемы науки рубежа XIX-XX вв, принципы формирующейся в начале прошлого века научной парадигмы, роль ведущих представителей науки	Р
4	Физика XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической физики	Р
5	Основные концепции астрофизики XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической астрофизики	Р
6	Основные принципы биологии и медицины XXв. Генетика.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической биологии	Т
7	Химия в XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической химии	Р

8	Принцип самоорганизации материи. Системы. Стационарные и нестационарные системы.	Формирование понятий системы, открытой и закрытой системы, стационарного и нестационарного состояния. Изучение концепции самоорганизующихся систем и их роли в развитии вселенной	Р
9	Человек – феномен природы. Проблемы биоэтики.	Изучение основных научных концепций о происхождении, эволюции человека, о влиянии его жизнедеятельности на развитие природы. Ознакомление с антропным принципом в его слабом и сильном выражении	Т
	Феномен сознания. Сознание как результат процессов самоорганизации. Психология о человеке.	Изучение основных подходов современной науки к трактовке сознания. Взаимодействие наук, использование различных методов в изучении процессов сознания. Психология о сознании	Т
10	Естественно-научные аспекты экологии	Формирование понятий о влиянии современных процессов жизнедеятельности на окружающую среду. Глобальные проблемы экологии.	Р

2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия 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 темы	Перечень учебно-методического обеспечения Дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Введение. Естествознание и окружающий мир	1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115397 . 2. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.:2015. Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435808&sr=1 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2015 Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115396)
2	История естествознания	1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115397 . 2. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.:2015. Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435808&sr=1 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2015 Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115396)

3	Формирование принципов неклассического естествознания.	1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115397 . 2. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.:2015. Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435808&sr=1 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2015 Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115396
4	Физика XX в.	1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115397 . 2. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.:2015. Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435808&sr=1 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2015 Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115396
7	Основные концепции астрофизики XX в.	1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115397 . 2. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.:2015. Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435808&sr=1 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2015 Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115396
8	Основные принципы биологии и медицины XXв. Генетика.	1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115397 . 2. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.:2015. Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435808&sr=1 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2015 Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115396
9	Химия в XX в.	1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115397 . 2. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.:2015. Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435808&sr=1 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2015 Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115396
10	Принцип самоорганизации материи. Системы. Стационарные и нестационарные системы.	1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115397 . 2. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания:

		Учебник для вузов М.:2015. Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435808&sr=1 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2015 Режим доступа: (http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115396)
11	Человек – феномен природы. Проблемы биоэтики.	1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115397 . 2. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.:2015. Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435808&sr=1 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2015 Режим доступа: (http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115396)

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,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

В ходе курса проводятся проблемная лекция, дебаты, «круглый стол», коллоквиум

Темы коллоквиумов:

1. Вторая научно-техническая революция
2. Постнеклассическая наука: проблемы и попытки их решения

Коллоквиум (букв. разговор, беседа) – одна из форм учебных занятий в системе образования, беседа преподавателя со студентами, магистрантами, имеющий целью выяснение и повышение знаний студентов, магистрантов. На коллоквиуме обсуждаются отдельные части, разделы темы. Коллоквиум может проводиться в форме семинара, совещания, посвященных обсуждению определенной темы.

Тема круглого стола:

«Формирование неклассического естествознания»

Круглый стол – форма организации обмена мнениями ограниченного количества людей (обычно не более 25 человек), предпочтительно в небольшой комфортабельной аудитории. В ходе круглого стола участники могут выступить с докладами по какому-то

вопросу, обмениваться мнениями, уточнять позиции друг друга, дискутировать. Цель круглого стола – предоставить участникам возможность высказать свою точку зрения на обсуждаемую проблему, а в дальнейшем сформулировать либо общее мнение, либо чётко разграничить позиции сторон.

Тема дискуссии:

«Проблемы биоэтики и экологии».

Дискуссия (лат. рассмотрение, исследование) – обсуждение какого-либо спорного вопроса на собрании, в беседе, в печати.

Тема семинара в диалоговом режиме:

«Человек как феномен природы. Антропный принцип»

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

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Образцы тестовых заданий по дисциплине:

Вариант 1

1. Автор теории относительности:

а) Эйнштейн б) Шредингер в) Бор г) Ландау

2. Автор принципа дополнительности

а) Бор б) Гейзенберг в) Сахаров г) Больцман

3. автор теории большого взрыва а) Гамов б) Сахаров в) Пригожин г) Стенгерс

4. Автор теории расширяющейся вселенной :

а) Эйнштейн б) Фридман в) Бор г) Эренфест

5. Один из родоначальников синергетики::

а). Пригожин б) Ландау г) Синявин

Критерии оценки ответов студентов на семинаре:

5 баллов («отлично»): ответ полный, насыщенный фактическим и хронологическим материалом, глубокий анализ причинно-следственных связей, склонность к обобщению материала, наличие собственной позиции по ряду дискуссионных вопросов истории, знание общеисторических закономерностей и особенностей развития общества, наличие логической взаимообусловленности событий, точные и четкие ответы на дополнительные вопросы.

4 балла («хорошо»): ответ полный, насыщенный фактическим и хронологическим материалом, анализ причинно-следственных связей, склонность к обобщению материала,

наличие собственной позиции по ряду дискуссионных вопросов истории, знание общеисторических закономерностей и особенностей развития общества, логическая взаимообусловленность событий, точные и четкие ответы на дополнительные вопросы. Наличие некоторых существенных хронологических неточностей и шероховатостей в ответе на основные и на дополнительные вопросы.

3 балла («удовлетворительно»): ответ неполный, шероховатости в знаниях. Лапидарно представлены причинно-следственные связи, хронология событий, персоналии, слабое знание общеисторических закономерностей и особенностей развития общества, слабо выраженное аналитическое мышление, неточности в фактологии, хронологии, ошибки в ответах на дополнительные вопросы.

2 балла («неудовлетворительно»): не выявлены причинно-следственные связи, отсутствие логической взаимообусловленности событий, их анализа, шероховатости в знаниях общеисторических закономерностей и особенностей развития, пробелы и ошибки в фактологии, хронологии событий, по персоналиям.

Критерии оценки знаний студентов по тестам и контрольной работе:

«Отлично» – ответ на все вопросы теста (15–20 вопросов), контрольной работы (3-6 вопросов).

«Хорошо» – нет ответа (или ответ не правильный) на 3 вопроса теста, 1 вопрос контрольной работы.

«Удовлетворительно» – нет ответа (или ответ не правильный) на 5 – 7 вопросов теста, 2–3 вопроса контрольной работы.

«Неудовлетворительно» – нет ответа (или ответ не правильный) на 10 и более вопросов теста и на 3 и более вопроса контрольной работы.

Контрольные вопросы для проверки знаний студентов по курсу «Концепции современного естествознания» позволяют оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций

Контрольные задания и тесты, равно как аудиторные и неаудиторные занятия, позволяют студентам реализовать заявленные общекультурные и профессиональные

Примеры вопросов к устному опросу:

1. Что такое естествознание?
2. Какая наука считается фундаментальной, а какая - прикладной?
3. Какова роль математики в естествознании?
4. Что из себя представляет псевдонаучная тенденция?
5. Какова связь естествознания с моралью и нравственностью?
6. Как определяется достоверность научных знаний?
7. Что такое гипотеза и теория?
8. Какова роль эксперимента в постижении научной истины?
9. Чем отличается эксперимент от наблюдения?
10. Что такое открытие и доказательство?
11. Какие Вы знаете методы и приемы естественно-научных исследований?
12. На чем основывается научное предвидение?
13. Когда и в связи с чем зародилось естествознание?
14. В чем состоит разница понятий пространства у Аристотеля и Евклида?

15. Что из себя представляла система Птолемея?
16. В чем смысл революции Коперника?
17. Г.Галилей и его вклад в развитие науки.
18. И.Ньютон и его вклад в развитие науки.
19. В чем смысл революции в физике на рубеже XIX-XX веков?
20. Дайте характеристику естествознания в первой половине XX века.
21. Что такое физика?
22. Что такое материя?
23. Что означают однородность и изотропность пространства?
24. Что такое система отсчета?
25. Сформулируйте три основных закона механики Ньютона.
26. Сформулируйте постулаты специальной теории относительности.
27. Чем специальная теория относительности отличается от общей?
28. Из каких свойств пространства и времени следуют законы сохранения?
29. Что изучает термодинамика?
30. Каковы основные положения молекулярно-кинетической теории?
31. Что такое энтропия?
32. Сформулируйте второе начало термодинамики.
33. Сформулируйте теорему Нернста.
34. Охарактеризуйте историю развития представлений о строении атома.
35. Почему модель атома Резерфорда не объясняла строение атома?
36. В чем заключаются корпускулярно-волновые свойства микрочастиц?
37. В чем сущность принципа неопределенности?
38. Какова структура атомного ядра?
39. Что такое радиоактивность?
40. Что такое изотопы и изобары?
41. сформулируйте основной закон радиоактивного распада.
42. Назовите основные виды взаимодействий и охарактеризуйте их.
43. Чем обусловлена структурная организация материи?
44. Сформулируйте принцип тождественности.
45. Сформулируйте закон Хаббла.
46. Каков предполагаемый механизм образования Вселенной?
47. Какова структура Вселенной?
48. Что из себя представляют квазары?
49. Какова структура солнечной системы?
50. Каково строение Земли?
51. Как образовалась Луна?
52. Каков механизм образования ионного и пылевого хвостов комет?
53. Чем отличается метеор от метеорита?
54. Чем отличается физический процесс от химического?
55. Что такое реакционная способность веществ?
56. Дайте формулировку Периодического закона Менделеева.
57. Охарактеризуйте основные виды катализа?
58. В чем заключается принцип Ле Шателье?
59. Чем отличается химия Земли от лабораторной химии?

Темы рефератов

Наука как важнейший компонент культуры.

Техника - фундамент современной материальной культуры.

Современная методология научного и технического творчества.

Возникновение и развитие естествознания в эпоху античности.

Аристотель и Демокрит - основоположники органической и механистической картин

мира. Наука в эпоху Средневековья. Креационная картина мира.

Коперниканская революция в астрономии и формирование представлений о космосе в XV-XIX в.в.

Развитие представлений о веществе в рамках классической научной картины мира (XVII-XIX в.в.).

Развитие техники в XVII-XIX вв. Промышленная революция XVIII в. и ее значение для развития естествознания.

Проблема жизни в классическом естествознании.

Становление и развитие науки в европейской культуре Нового времени.
 Классическая научная картина мира.
 Революция в естествознании на рубеже XIX-XX веков.
 Современные идеи и представления о строении вещества. Вещество и поле.
 Современные представления о сущности физико-химических процессов.
 Синергетика.
 Современные представления о строении и истории Вселенной.
 Современные представления о строении и функционировании живого вещества. Концепция биосферы и ноосферы.
 Проблема возникновения и истории жизни в современном естествознании: эволюционизм и креационизм.
 Естествознание и проблема человека.
 Современные научные картины мира.
 Естествознание, экология, и глобальные проблемы современности.
 Наука и экзистенциальные вопросы человеческой жизни.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Примеры вопросов к зачету:

1. Что такое гипотеза и теория?
2. Какова роль эксперимента в постижении научной истины?
3. Чем отличается эксперимент от наблюдения?
4. Что такое открытие и доказательство?
5. Какие Вы знаете методы и приемы естественно-научных исследований?
6. На чем основывается научное предвидение?
7. Когда и в связи с чем зародилось естествознание?
8. В чем состоит разница понятий пространства у Аристотеля и Евклида?
9. Что из себя представляла система Птолемея?
10. В чем смысл революции Коперника?
11. Г.Галилей и его вклад в развитие науки.
12. И.Ньютон и его вклад в развитие науки.
13. В чем смысл революции в физике на рубеже XIX-XX веков?
14. Дайте характеристику естествознания в первой половине XX века.
15. Что такое физика?
16. Что такое материя?
17. Что означают однородность и изотропность пространства?
18. Что такое система отсчета?
19. Сформулируйте три основных закона механики Ньютона.
20. Сформулируйте постулаты специальной теории относительности.
21. Чем специальная теория относительности отличается от общей?
22. Из каких свойств пространства и времени следуют законы сохранения?
23. Что изучает термодинамика?
24. Каковы основные положения молекулярно-кинетической теории?
25. Что такое энтропия?
26. Сформулируйте второе начало термодинамики.
27. Сформулируйте теорему Нернста.
28. Охарактеризуйте историю развития представлений о строении атома.
29. Почему модель атома Резерфорда не объясняла строение атома?
30. В чем заключаются корпускулярно-волновые свойства микрочастиц?
31. В чем сущность принципа неопределенности?
32. Какова структура атомного ядра?
33. Что такое радиоактивность?
34. Что такое изотопы и изобары?
35. сформулируйте основной закон радиоактивного распада.
36. Назовите основные виды взаимодействий и охарактеризуйте их.
37. Чем обусловлена структурная организация материи?
38. Сформулируйте принцип тождественности.
39. Сформулируйте закон Хаббла.
40. Каков предполагаемый механизм образования Вселенной?

41. Какова структура Вселенной?
42. Что из себя представляют квазары?
43. Какова структура солнечной системы?
44. Каково строение Земли?
45. Как образовалась Луна?
46. Каков механизм образования ионного и пылевого хвостов комет?
47. Чем отличается метеор от метеорита?
48. Чем отличается физический процесс от химического?
49. Что такое реакционная способность веществ?
50. Дайте формулировку Периодического закона Менделеева.
51. Охарактеризуйте основные виды катализа?
52. В чем заключается принцип Ле Шатилье?
53. Чем отличается химия Земли от лабораторной химии?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Методические рекомендации к сдаче зачета

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине или ее части, выполнения практических, контрольных, реферативных работ.

Результат сдачи зачета по прослушанному курсу оцениваются как итог деятельности студента в семестре, а именно - по посещаемости лекций, результатам работы на практических занятиях, выполнения самостоятельной работы. При этом допускается на очной форме обучения пропуск не более 20% занятий, с обязательной отработкой пропущенных семинаров. Студенты, у которых количество пропусков, превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, проходят собеседование с преподавателем, который опрашивает студента на предмет выявления знания основных положений дисциплины.

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

5.1 Основная литература:

Основная литература:

1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115397.
2. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.:2015. Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435808&sr=1
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2015

Режим доступа:

(http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115396)

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:

1. Нугаев Р.М. Максвелловская научная революция : интертеоретический контекст: научная монография. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271710&sr=1
2. Лобарский Г.Ю. Рождение науки, классификационная система, научный метод. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=473304&sr=1
3. Концепции современного естествознания Под ред Лавриненко В.Н. Учебник. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115169&sr=1
4. Иконникова Н.И. Концепции современного естествознания. Учебное пособие. М.: Юнити-Дана, 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115158&sr=1
5. Торосян В.Г. Концепции современного естествознания. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=363008
6. Рыбалов Л. Б., Садохин А. П. Концепции современного естествознания: учебное пособие. М.: Юнити-Дана, 2015. 415с. Адрес доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115179>
7. Торосян В. Г. Концепции современного естествознания: учебное пособие. М.: Директ-Медиа. 2015. 282с. Адрес доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=363008&sr=1
8. Концепции современного естествознания: учебник Под ред. С.А. Лебедева. – М.: изд-во Юрайт, 2014

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

<https://www.biblio-onlin.ru>
<https://e.lanbook.com>

Периодические издания

1. Концепции современного естествознания. М: Академический проект,
2. Концепции современного естествознания. Практикум. М: Академический проект,
3. Современное естествознание. М: Академический проект,
4. Концепции современного естествознания. М: Высшая школа,
5. Концепции современного естествознания. М: Высшая школа.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Темы и виды самостоятельной работы студентов

Темы рефератов

Наука как важнейший компонент культуры.
 Техника - фундамент современной материальной культуры.
 Современная методология научного и технического творчества.
 Возникновение и развитие естествознания в эпоху античности.
 Аристотель и Демокрит - основоположники органической и механистической картин мира.
 Наука в эпоху Средневековья. Креационная картина мира.
 Коперниканская революция в астрономии и формирование представлений о космосе в XV-XIX в.в.
 Развитие представлений о веществе в рамках классической научной картины мира (XVII-XIX в.в.).

Развитие техники в XVII-XIXвв. Промышленная революция XVIIIв. и ее значение для развития естествознания.

Проблема жизни в классическом естествознании.

Становление и развитие науки в европейской культуре Нового времени.

Классическая научная картина мира.

Революция в естествознании на рубеже XIX-XX веков.

Современные идеи и представления о строении вещества. Вещество и поле.

Современные представления о сущности физико-химических процессов.

Синергетика.

Современные представления о строении и истории Вселенной.

Современные представления о строении и функционировании живого вещества.

Концепция биосферы и ноосферы.

Проблема возникновения и истории жизни в современном естествознании: эволюционизм и креационизм.

Естествознание и проблема человека.

Современные научные картины мира.

Естествознание, экология, и глобальные проблемы современности.

Наука и экзистенциальные вопросы человеческой жизни.

Реферат (букв. докладывать, сообщать, т.е. краткое изложение содержания) – самая простая форма самостоятельной письменной работы или выступление по определенной теме. В реферате собрана информация из одного или нескольких источников, их творческое и критическое осмысление. Включает оглавление, состоящее из введения, несколько глав, заключение, список использованных источников и литературы. Во введении отметить актуальность темы, цель, задачи, дать краткую характеристику структуры реферата, обзор использованных источников и литературы. Далее характеристика по главам. Обязательно наличие ссылок. Объем реферата – 10-20 страниц. Необходимо автору чётко и грамотно формировать мысли, структурировать информацию, использовать основные понятия, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать опыт соответствующими примерами, аргументировать свои выводы.

Темы эссе:

Проблема возникновения и истории жизни в современном естествознании:

эволюционизм и креационизм.

Естествознание и проблема человека.

Современные научные картины мира.

Естествознание, экология, и глобальные проблемы современности.

Наука и экзистенциальные вопросы человеческой жизни

Эссе (букв. опыт, проба, попытка, набросок, очерк) – прозаическое сочинение небольшого объёма свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному вопросу и заведомо не претендующее на определяющую трактовку предмета. Некоторые признаки эссе: а) наличие конкретной темы или вопроса; б) отражение индивидуальных впечатлений и соображений по конкретному вопросу; в) субъективное мнение о чем-либо; г) в содержании эссе оцениваются в первую очередь личность автора – его мировоззрение, мысли, кругозор и т.д. Цель эссе состоит в развитии таких навыков, как самостоятельное творческое мышление и письменное изложение собственных мыслей. Написание эссе позволяет автору чётко и грамотно формировать мысли, структурировать информацию, использовать основные понятия, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать опыт соответствующими примерами, аргументировать свои выводы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья устанавливается текущая и промежуточная аттестация индивидуально с учетом психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или компьютере, дистанционно).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются, при необходимости, индивидуальные графики обучения (в академической группе, индивидуально).

Подбор и разработка учебного материала для инвалидов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах (для инвалидов с нарушениями слуха – визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) и др.

Сроки выполнения СРС – 1-й семестр (в процессе изучения дисциплины).

Формы контроля – проверка работ на семинаре

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

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Стандартный пакет программ Майкрософт офис, программное обеспечение для показа видеофрагментов.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

Информационно-справочная система КубГУ

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

Мультимедийный проектор, ноутбук. Видеодвойка. Видео и аудио-материалы по курсу.

Мультимедийный проектор, ноутбук.

Иллюстративный материал по темам: Современная астрофизика.

Телевизор для просмотра фильмов по курсу.

Специализированные аудитории, оборудованные ноутбуком, презентером, проектором, интерактивной доской, аудио и видео аппаратура для работы с видеофрагментами (244, 246, 250, 258). Акустический усилитель, колонки

Наличие звукоусиливающей аппаратуры мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации особенно необходимо для студентов с *нарушением слуха и зрения.*

В процессе обучения используются информационно-коммуникационные технологии, технология личностно-ориентированного обучения, технология проблемного обучения, игровая технология, технология диалогового обучения.

Для *слабовидящих студентов* в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (текст на доске, слайд на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.